

تم تحميل وعرض المادة من

# منهجي

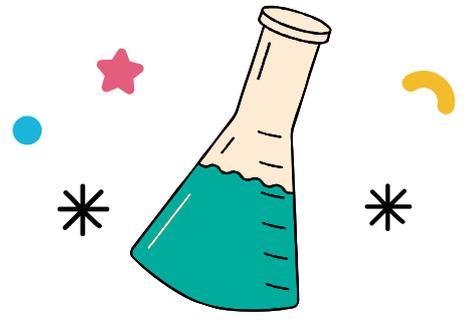
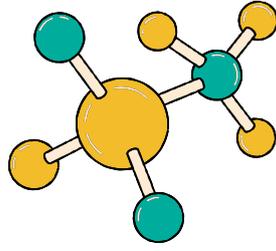
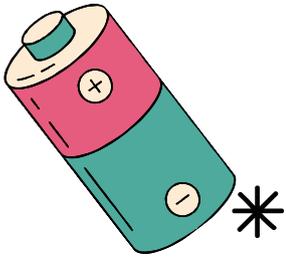
mnhaji.com



موقع منهجي منصة تعليمية توفر كل ما يحتاجه المعلم  
والطالب من حلول الكتب الدراسية وشرح للدروس  
بأسلوب مبسط لكافة المراحل التعليمية وتوزيع  
المناهج وتحضير وملخصات ونماذج اختبارات وأوراق  
عمل جاهزة للطباعة والتحميل بشكل مجاني

حمل تطبيق منهجي ليصلك كل جديد

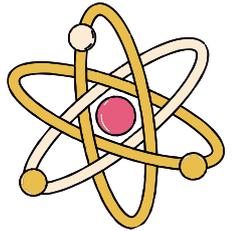




# أوراق عمل

## علوم ثالث متوسط

الفصل الدراسي الثالث

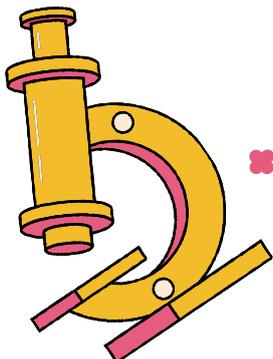
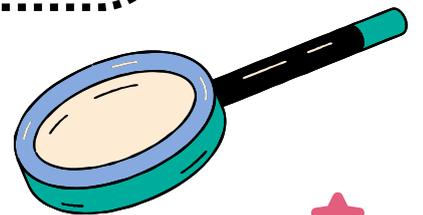


اسم الطالب: .....

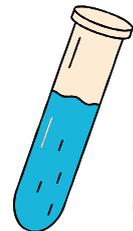
الصف: .....



موقع منهجي  
mnhaji.com



معلم المادة  
بندر عابد المشرفي



الفصل ٩ (الحركة والزخم)	ورقة عمل (١)	الفصل الدراسي الثالث
درس الأول الحركة		التاريخ / /

رقمه	تعريفه
.....	مقدار سرعته واتجاه حركته معا
.....	مقدار سرعتك عند لحظة محددة
.....	تحسب بقسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم على الزمن اللازم لقطع المسافة
.....	هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن
.....	البعد بين نقطة البداية والنهاية واتجاه الحركة

المصطلح	رقمه
الإزاحة	١.
السرعة	٢.
السرعة المتوسطة	٣.
السرعة اللحظية	٤.
السرعة المتجهة	٥.

❖ قانون السرعة

$$\text{السرعة} = \frac{\text{ع}}{\text{وحدة السرعة ( / )}}$$

❖ احسب السرعة المتوسطة لطفل يجري مسافة ٥ م نحو الشرق خلال ١٥ ثانية

.....

.....

❖ احسب زمن رحلة طائرة قطعت مسافة ٦٥٠ كم بسرعة متوسطة ١٠٠ كم / س

.....

.....

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- يكون جسم ما في حالة حركة إذا تغير موضوعه بالنسبة إلى نقطة مرجعية ( )
- ٢- الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة المقدار تكون سرعته المتوسطة أقل من سرعته اللحظية ( )

الفصل ٩ (الحركة والزخم)	ورقة عمل (٢)	الفصل الدراسي الثالث
درس الثاني: التسارع		التاريخ / /

### ❖ اكمل الفراغ فيما يلي

• يعرف التسارع .....

• إذا ..... مقدار سرعة الجسم فإنه يتسارع في اتجاه الحركة نفسها أما إذا ..... مقدار سرعته

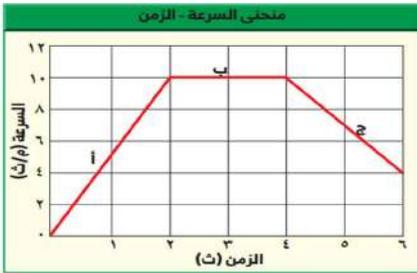
فيصبح التسارع في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة أما إذا كان اتجاه التسارع يصنع زاوية مع اتجاه حركة الجسم ففي هذه الحالة سيميل اتجاه الحركة في ..... تسارع الجسم

### ❖ متى يحدث التسارع للجسم

١..... ٢..... ٣.....

### ❖ قانون التسارع

التسارع =  $\frac{\text{ت}}{\text{.....}}$  وحدة التسارع ( / )



### ❖ من خلال الرسم البياني حدد ما يلي

- الموضع يكون فيها التسارع موجب.....
- الموضع يكون فيها التسارع سالب.....
- الموضع يكون فيها التسارع صفر.....

❖ احسب تسارع عداء تتزايد سرعته من صفر م / ث إلى ٣ م / ث خلال زمن مقداره ١٢ ثانية

.....

❖ احسب سرعة جسم يسقط من السكون بتسارع ٩,٨ م / ث<sup>٢</sup> بعد ثانيتين من بدء حركته

.....

### ❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- يحدث التسارع للجسم إذا تزايدت سرعته فقط ( )
- ٢- التسارع ليس له اتجاه ( )

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٣)	الفصل ٩ (الحركة والزخم)
التاريخ / /		درس الثالث: الزخم والتصادمات

### القصور الذاتي - الكتلة - قانون حفظ الزخم - الزخم

يبقى الزخم الكلي لمجموعة من الأجسام ثابتا ما لم تؤثر قوى خارجية في المجموعة	.....
مقياس صعوبة إيقاف الجسم	.....
الخاصية التي تمثل ميل الجسم لمقاومة إحداث أي تغير في حالته الحركية	.....
هي كمية المادة في جسم ما	.....

❖ معادلة الزخم = الزخم =  $x$

=خ وحدة الزخم ( / )

❖ ما زخم كتله مقدارها ٠,١ كجم ، اذا تحركت بسرعة متجهة مقدارها ٥م/ث غربا؟

.....

.....

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

١- يقل القصور الذاتي بزيادة الكتلة ( )

٢- عندما يتصادم جسمان فإما أن يدفع أحدهم الآخر، او يلتصق الجسمان ( )

❖ اذكر أنواع التصادمات

١. .... ٢. ....

الفصل ٩ (الحركة والزخم)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /

وصف الحركة		
الاتجاه	التعريف	الكمية
لا يوجد	طول المسار الذي تحرك عليه الجسم	المسافة
	مقدار واتجاه التغير في موقع الجسم	الإزاحة
لا يوجد		السرعة
	معدل التغير في موقع الجسم واتجاهه	السرعة المتجهة
		التسارع
نعم		الزخم

١٣. علام يدل المقدار ١٨ سم/ث شرقاً؟  
 أ. سرعة ج. تسارع  
 ب. سرعة متجهة د. كتلة
١٤. ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة والتسارع في الاتجاه نفسه؟  
 أ. تبقى سرعة الجسم ثابتة.  
 ب. يتغير اتجاه حركة الجسم.  
 ج. تزداد مقدار سرعة الجسم.  
 د. يتباطأ الجسم.
١٥. أي مما يأتي يساوي التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن؟  
 أ. السرعة ج. الزخم.  
 ب. الإزاحة د. التسارع.
١٦. إذا سافرت من مدينة إلى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم، واستغرقت الرحلة ٢,٥ ساعة، فما متوسط سرعة الحافلة؟  
 أ. ١٨٠ كم/س ج. ٨٠ كم/س  
 ب. ١٢,٥ كم/س د. ٥٠٠ كم/س
١٧. ضربت كرة البلياردو البيضاء كرة أخرى ساكنة فبتأطأت. ما سبب تباطؤ الكرة البيضاء؟  
 أ. أن زخم الكرة البيضاء موجب.  
 ب. أن زخم الكرة البيضاء سالب.  
 ج. أن الزخم انتقل إلى الكرة البيضاء.  
 د. أن الزخم انتقل من الكرة البيضاء.
- اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال.  
 ٩. ما الذي يعبر عن كمية المادة في الجسم؟  
 أ. السرعة ج. الوزن  
 ب. التسارع د. الكتلة
١٠. أي مما يأتي يساوي السرعة؟  
 أ. التسارع ÷ الزمن.  
 ب. التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن.  
 ج. المسافة ÷ الزمن.  
 د. الإزاحة ÷ الزمن.
١١. أي الأجسام الآتية لا يتسارع؟  
 أ. طائرة تطير بسرعة ثابتة.  
 ب. دراجة تخفض سرعتها للوقوف.  
 ج. طائرة في حالة إقلاع.  
 د. سيارة تنطلق في بداية سباق.
١٢. أي مما يأتي يعبر عن التسارع؟  
 أ. ٥ م شرقاً ج. ٢٥ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً  
 ب. ١٥ م/ث شرقاً د. ٣٢ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٤)	الفصل ١٠ ( القوة وقوانين نيوتن)
التاريخ / /		درس الأول: القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة

رقم	تعريفه	المصطلح
١.	قوى التجاذب بين الأرض والجسم	القوة
٢.	هي قوة ممانعة تنشأ بين السطوح الأجسام ال متلامسة وتقاوم حركة بعضها بالنسبة إلى بعض	القوة المحصلة
٣.	هي مجموع القوى المؤثرة في جسم ما	قوى متزنة
٤.	يبقى الجسم على حالته من سكون أو حركة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية	قوى غير متزنة
٥.	هي أثر قوتان أو أكثر في جسم وألغى بعضهما أثر بعض ولم تحدث تغيرا في السرعة المتجهة للجسم	قانون نيوتن الأول
٦.	إذا لم تلغى القوى بعضها أثر بعض وتغيرت السرعة المتجهة للجسم	الاحتكاك
٧.	هو المؤثر التي يعمل على تغير حركة الاجسام وهو اما دفع او سحب	قانون نيوتن الثاني
٨.	أن تسارع جسم ما يساوي ناتج قسمة محصلة القوة المؤثرة فيه على كتلته، ويكون اتجاه التسارع في اتجاه القوة المحصلة	الوزن

أنواع الاحتكاك		
.....	.....	.....
ينتج عندما يدور جسم فوق سطح	تقليل سرعة الجسم المنزلق	الاحتكاك الذي يمنع الأجسام من الحركة إذا أثرت فيها قوة

❖ معادلة القانون الثاني لنيوتن  
وحدة التسارع ( / ) =

❖ معادلة قانون القوة المحصلة = x وحدة القوة ( )

❖ معادلة حساب الوزن = x ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> (حيث ان ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> هي تسارع الجاذبية الأرضية)

❖ ما القوة لمحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup>

❖ تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث<sup>٢</sup> فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن، فما كتلتها؟

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- إذا أمكن إزالة قوة الاحتكاك فإن الجسم المتحرك يبقى متحركاً بسرعة ثابتة ( )
- ٢- تعتمد قوة الجاذبية على البعد بين الجسمين فكلما قل البعد تضاعفت هذه القوة ( )
- ٣- عندما تؤثر قوة محصلة في جسم متحرك في عكس اتجاه حركته فإن سرعته تتزايد ( )
- ٤- الجسم المتحرك في مسار دائري يتغير اتجاه حركته باستمرار مما يعني أن الجسم يتسارع باستمرار ( )
- ٥- عندما تكون مقاومة الهواء نحو الأعلى مساوية لقوة الجاذبية نحو الأسفل يسقط الجسم بسرعة ثابتة تسمى السرعة الحدية ( )

الفصل ١٠ ( القوة وقوانين نيوتن )	ورقة عمل (٥)	الفصل الدراسي الثالث
درس الثاني: القانون الثالث لنيوتن		التاريخ / /

أكمل الفراغ فيما يلي

- ينص قانون الثالث لنيوتن ان لكل فعل ..... فعل مساوية له في .....  
معاكسه له في.....
- الجسم الساقط سقوط حرا هو الجسم الذي يتأثر بقوة واحدة فقط هي قوة.....
- الاجسام التي تدور حور الأرض يبدو انها بلا ..... لأنها تسقط سـ سقوط حرا عبر مسار ..... يحيط بالأراض

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

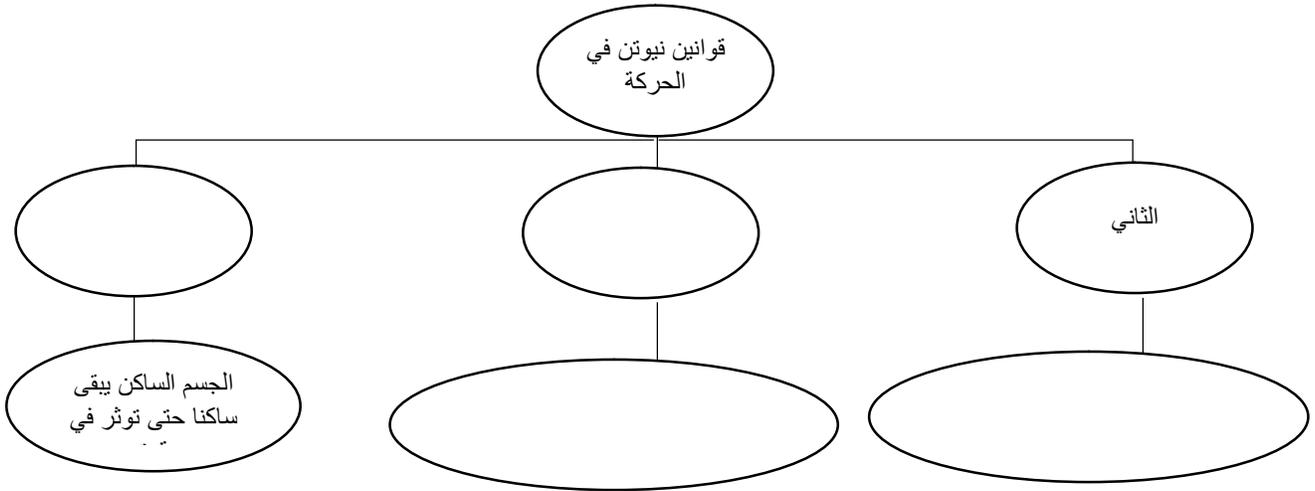
- ١- قوة الفعل ورد الفعل تلغي إحداهما الأخرى ( )
- ٢- التغير في الحركة يعتمد على الكتلة ( )
- ٣- انعدام الوزن يحدث في السقوط الحر ( )

❖ أثر شخص يقف على متن زورق بقوة مقدارها ٧٠٠ نيوتن لقف المرساة جانبيا. احسب تسارع الزورق إذا كانت كتلته مع الشخص تساوي ١٠٠ كجم

.....

.....

الفصل ١٠ (القوة وقوانين نيوتن)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /



### تثبيت المفاهيم

١٤. إذا قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين، في حين دفع طالب واحد من اليمين إلى اليسار، فبأي اتجاه يتحرك الصندوق؟

- أ. إلى أعلى  
ب. إلى اليسار  
ج. إلى أسفل  
د. إلى اليمين

١٥. أي مما يلي يمثل وحدة النيوتن؟

- أ. م/ث<sup>٢</sup>  
ب. كجم.م/ث<sup>٢</sup>  
ج. كجم.م/ث  
د. كجم/م

١٦. أي مما يأتي دفع أو سحب؟

- أ. القوة  
ب. الزخم  
ج. التسارع  
د. القصور الذاتي

١٧. في أي اتجاه يتسارع جسم تؤثر فيه قوة محصلة؟

- أ. في اتجاه يميل بزاوية على اتجاه القوة.  
ب. في اتجاه القوة.  
ج. في اتجاه يعاكس اتجاه القوة.  
د. في اتجاه قوة عمودية.

اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال:

١١. ما الذي يتغير عندما تؤثر قوى غير متزنة في جسم؟

- أ. الكتلة  
ب. الحركة  
ج. القصور الذاتي  
د. الوزن

١٢. أي مما يأتي يبطئ انزلاق كتاب على سطح طاولة؟

- أ. الجاذبية  
ب. الاحتكاك الانزلاقي  
ج. الاحتكاك السكوني  
د. القصور الذاتي

١٣. إذا كنت راكباً دراجة، فبأي الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة؟

- أ. عندما تسارع الدراجة.  
ب. عندما تنعطف بسرعة مقدارها ثابت.  
ج. عندما تتباطأ الدراجة.  
د. عندما تتحرك بسرعة ثابتة.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١٤.



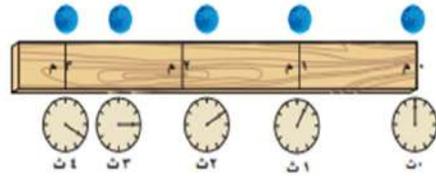
استعمل المنحنى البياني أدناه للإجابة عن الأسئلة من ٦ - ٨.



٦. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٠ إلى ٢ ثانية؟  
 أ. ١٠ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٥ م/ث<sup>٢</sup>  
 ب. ٥ م/ث<sup>٢</sup>      د. -٥ م/ث<sup>٢</sup>
٧. في أي الفترات الزمنية الآتية كانت سرعة الجسم منتظمة؟  
 أ. بين ١ و ٢ ثانية      ج. بين ٤ و ٥ ثوان  
 ب. بين ٢ و ٤ ثوان      د. بين ٥ و ٦ ثوان
٨. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٤ إلى ٦ ثوان؟  
 أ. ١٠ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٦ م/ث<sup>٢</sup>  
 ب. ٤ م/ث<sup>٢</sup>      د. -٣ م/ث<sup>٢</sup>
٩. سقطت ثمرة عن نخلة، وتسارعت بمقدار ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> فلامست الأرض بعد ١,٥ ثانية. ما السرعة التي لامست بها الثمرة الأرض تقريباً؟  
 أ. ٩,٨ م/ث      ج. ١٤,٧ م/ث  
 ب. ٢٠ م/ث      د. ٣٠ م/ث
١٠. أي الأوصاف الآتية لقوة الجاذبية غير صحيح؟  
 أ. تعتمد على كتلة كل من الجسمين.  
 ب. قوة تنافر.  
 ج. تعتمد على المسافة بين الجسمين.  
 د. توجد بين جميع الأجسام.

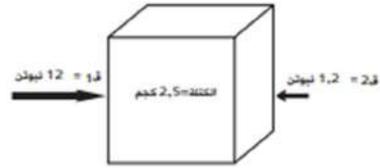
### الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

- دوّن إجاباتك في ورقة الإجابة التي يزودك معلمك بها.  
 اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:
١. ما الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق؟  
 أ. تسارع      ب. سرعة متجهة  
 ج. سرعة      د. قصور ذاتي
  ٢. ينتشر الصوت بسرعة ٣٣٠ م/ث. ما الزمن اللازم لسماع صوت رعد إذا قطع مسافة ١٤٨٥ م؟  
 أ. ٤٥ ثانية      ج. ٤٩٠٠ ثانية  
 ب. ٤,٥ ثانية      د. ٠,٢٢ ثانية
- استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين ٣,٤.



٣. في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أكبر؟  
 أ. بين صفر و ١ ثانية      ج. بين ٢ و ٣ ثانية  
 ب. بين ١ و ٢ ثانية      د. بين ٣ و ٤ ثانية
٤. ما السرعة المتوسطة للكرة؟  
 أ. ٠,٧٥ م/ث      ج. ١٠ م/ث  
 ب. ١ م/ث      د. ١,٣ م/ث
٥. أي مما يأتي يحدث عندما يتسارع جسم؟  
 أ. تزايد سرعته      ج. يتغير اتجاه حركته  
 ب. تناقص سرعته      د. جميع ما سبق

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١١



١١. ما مقدار تسارع الصندوق؟

- أ. ٢٧ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٤,٨ م/ث<sup>٢</sup>  
ب. ٤,٣ م/ث<sup>٢</sup>      د. ٠,٤٨ م/ث<sup>٢</sup>

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن السؤالين ١٢ و ١٣

كتلة بعض الأجسام الشائعة	
الكتلة (جم)	الجسم
٣٨٠	كوب
١١٠٠	كتاب
٢٤٠	علبة
٢٥	مسطرة
٦٢٠	دياسة

١٢. أي الأجسام السابقة له تسارع = ٠,٨٩ م/ث<sup>٢</sup> إذا

قمت بدفعه بقوة ٠,٥٥ نيوتن؟

- أ. الكتاب      ج. المسطرة  
ب. العلبة      د. المكبس

١٣. أي الأجسام السابقة له أكبر تسارع إذا قمت بدفعه

بقوة ٨,٢ نيوتن؟

- أ. العلبة      ج. المسطرة  
ب. المكبس      د. الكتاب

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	ورقة عمل (٦)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الأول : التيار الكهربائي		التاريخ / /

الشحنة الكهربائية الساكنة - أيون - العازل - الموصلات - أشباه الموصلات - القوة الكهربائية  
المجال الكهربائي - التفريغ الكهربائي - التيار الكهربائي - الدائرة الكهربائية  
الجهد الكهربائي - المقاومة الكهربائية

هي عدم التوازن للشحنة الكهربائية على الجسم	.....
هي القوة الناتجة عن تأثير الأجسام المشحونة بعضها في بعض	.....
هو الحيز الذي يحيط بالشحنة الكهربائية والذي تظهر فيه الآثار الكهربائية لتلك الشحنة	.....
المادة التي لا يمكن للإلكترونات الحركة فيها بسهولة	.....
هي مقياس مدى الصعوبة التي تواجهها الإلكترونات في التدفق خلال المادة وتقاس بوحدة تسمى الأوم ( $\Omega$ )	.....
هو مقياس لمقدار ما يكسب كل الإلكترون من طاقة وضع كهربائية ويقاس بوحدة فولت ( $V$ )	.....
المواد التي يمكن للإلكترونات الحركة فيها بسهولة	.....
تدفق الشحنات الكهربائية، ويقاس في النظام الدولي للوحدات بوحدة أمبير (A).	.....
الحركة السريعة للشحنات الفائضة من مكان إلى آخر	.....
مواد تتصرف بعض الأحيان كعازل للكهرباء وبعض الأحيان كموصل	.....
حلقة مغلقة من مادة موصلة، يتدفق خلالها تيار كهربائي بشكل متواصل.	.....
هي الذرة المشحونة بشحنة موجبة أو سالبة	.....

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- تزويد البطارية الدائرة الكهربائية بالطاقة من خلال زيادة طاقة الوضع الكهربائية للإلكترونات فيها ( )
- تنتج المقاومة الكهربائية عن التصادمات بين الإلكترونات المتدفقة والذرات في المادة ( )
- يصنع فتيل المصباح من فلز التنجستن الذي له درجة انصهار منخفضة جدا ( )
- تعتمد المقاومة الكهربائية للسلك أيضا على طوله ومساحة مقطعه العرضي ( )
- يعتبر النحاس أفضل المواد الموصلة للكهرباء لأن مقاومته الكهربائية عالية ( )

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	ورقة عمل (٧)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الأول : الدوائر الكهربائية		التاريخ / /

رقمه	تعريفه	المصطلح
.....	هو مقدار من الطاقة الكهربائية يساوي استهلاك قدرة مقدارها ألف واط بشكل مستمر لمدة ساعة واحدة	١. التوصيل على التوالي
.....	هي المعدل الزمني لتحويل الطاقة	٢. KWh
.....	دائرة كهربائية تحتوي على أكثر من تفرع يمكن أن يسري فيها التيار الكهربائي	٣. القدرة الكهربائية
.....	مسار واحد للتيار الكهربائي	٤. قانون أوم
.....	علاقة بين الجهد والتيار والمقاومة في الدائرة الكهربائية	٥. القدرة
.....	هي معدل استهلاك الطاقة أو هي كمية الطاقة التي تستهلك في الثانية الواحدة	٦. التوصيل على التوازي
.....	توضع لحد الزيادة من التيار الكهربائي	٧. المنصهرات

❖ قانون أوم = الجهد  $x$  = ج  $x$

❖ معادلة القدرة الكهربائية = القدرة  $x$  = وحدة القدرة هي ( )

❖ تستخدم في مشغل الأقراص المدمجة بطارية جهدها الكهربائي ٦ فولت فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المشغل يساوي ٠,٥ أمبير فما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها هذا المشغل

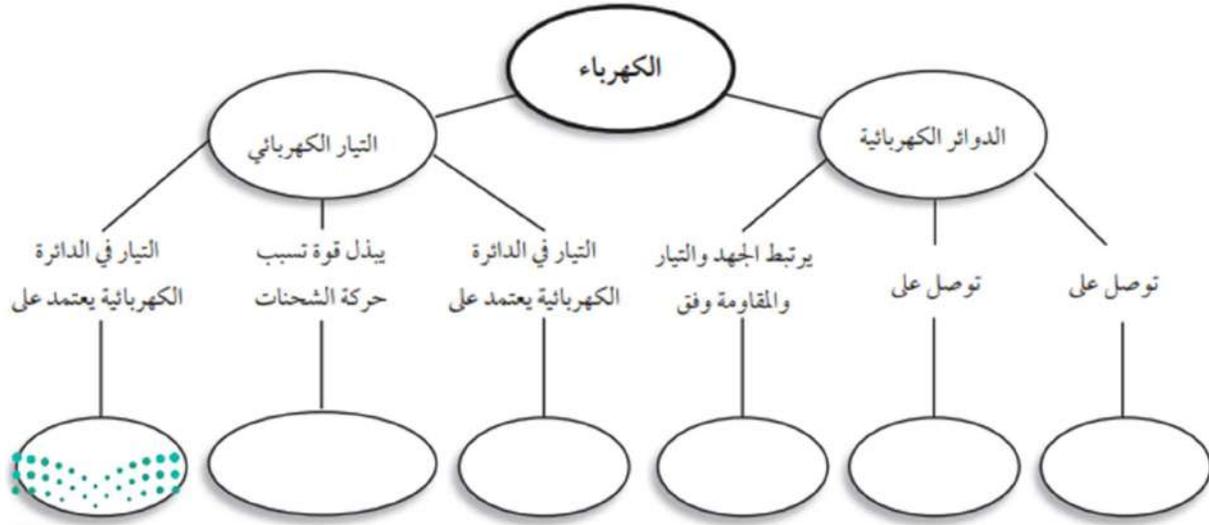
❖ ما شدة التيار المار في محمصة خبز تستهلك قدرة كهربائية مقدارها ١١٠٠ واط وتعمل على جهد كهربائي مقدار

١١٠ فوط

❖ تعمل مجففة ملابس بقدرة كهربائية مقدارها ٤٤٠٠ واط إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار في ٢٠ أمبير ما

مقدار الجهد الكهربائي الذي تعمل عليه

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /



٩. كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط؟

- تزداد ٤ مرات
- تقل ٤ مرات
- تتضاعف مرتين
- لا تتغير

١٠. يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر:

- سلك موصل
- مصباح كهربائي
- الهواء أو الفراغ
- قطبي بطارية

### تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

٧. القوة المتبادلة بين إلكترونين هي:

- احتكاك
- تجاذب
- متعادلة
- تنافر

٨. الخاصية التي تزداد في سلك عندما تقل مساحة مقطعه العرضي هي:

- المقاومة
- التيار
- الجهد
- الشحنة السكونية

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٨)	الفصل ١٢ (المغناطيسية)
التاريخ / /		الدرس الأول : الخواص العامة للمغناطيس

إبرة البوصلة	المجال المغناطيسي	المنطقة المغناطيسية	الغلاف المغناطيسي للأرض
--------------	-------------------	---------------------	-------------------------

.....	المنطقة المحيطة بالمغناطيس، ولو وضع فيها أي مغناطيس آخر لتأثر بقوة مغناطيسية.
.....	مجموعة من الذرات تشير مجالاتها المغناطيسية إلى الاتجاه نفسه
.....	قضيب مغناطيسي صغير له قطبان شمالي وجنوبي وعند وضعها في مجال مغناطيسي تدور ثم تثبت في اتجاه يوازي خطوط المجال
.....	المنطقة المحيطة بالأرض والتي تتأثر بالمجال المغناطيسي للأرض

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

١. للمغناطيس قطبان شمالي وجنوبي ( )
٢. الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر ( )
٣. شمال الأرض الجغرافي قريب من القطب المغناطيسي الجنوبي وجنوب الأرض الجغرافي قريب من القطب المغناطيسي الشمالي ( )
٤. تبقى أقطاب المجال المغناطيسي الأرضي ثابتة في مكانها ( )
٥. يعتقد أن مركز المجال المغناطيسي الأرضي يقع عميقا في لب الأرض الداخلي ( )
٦. يتولد المجال المغناطيسي عندما تتحرك الشحنات الكهربائية ( )
٧. تبدأ خطوط المجال من القطب الشمالي للمغناطيس وتنتهي في القطب الجنوبي ( )
٨. يكون المجال للمغناطيس أقوى ما يمكن بالقرب من القطبين ( )

الفصل ١٢ (المغناطيسية)	ورقة عمل (٩)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الثاني : الكهرومغناطيسية		التاريخ / /

رقمه	تعريفه	المصطلح
.....	عرض ضوئي يظهر في السماء عندما يحتجز المجال المغناطيسي للأرض دقائق مشحونة في مناطق فوق القطبين.	١. المغناطيس الكهربائي
.....	جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية	٢. المحرك الكهربائي
.....	تيار كهربائي يغير اتجاهه بشكل دوري منتظم	٣. الشفق القطبي
.....	تيار كهربائي يتدفق في اتجاه واحد فقط.	٤. المولد الكهربائي
.....	جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	٥. التيار المتردد
.....	جهاز يغير الجهد الكهربائي للتيار المتردد مع ضياع قليل من الطاقة	٦. التيار المستمر
.....	سلك يلف حول قلب حديدي ويسري فيه تيار كهربائي	٧. المحول الكهربائي

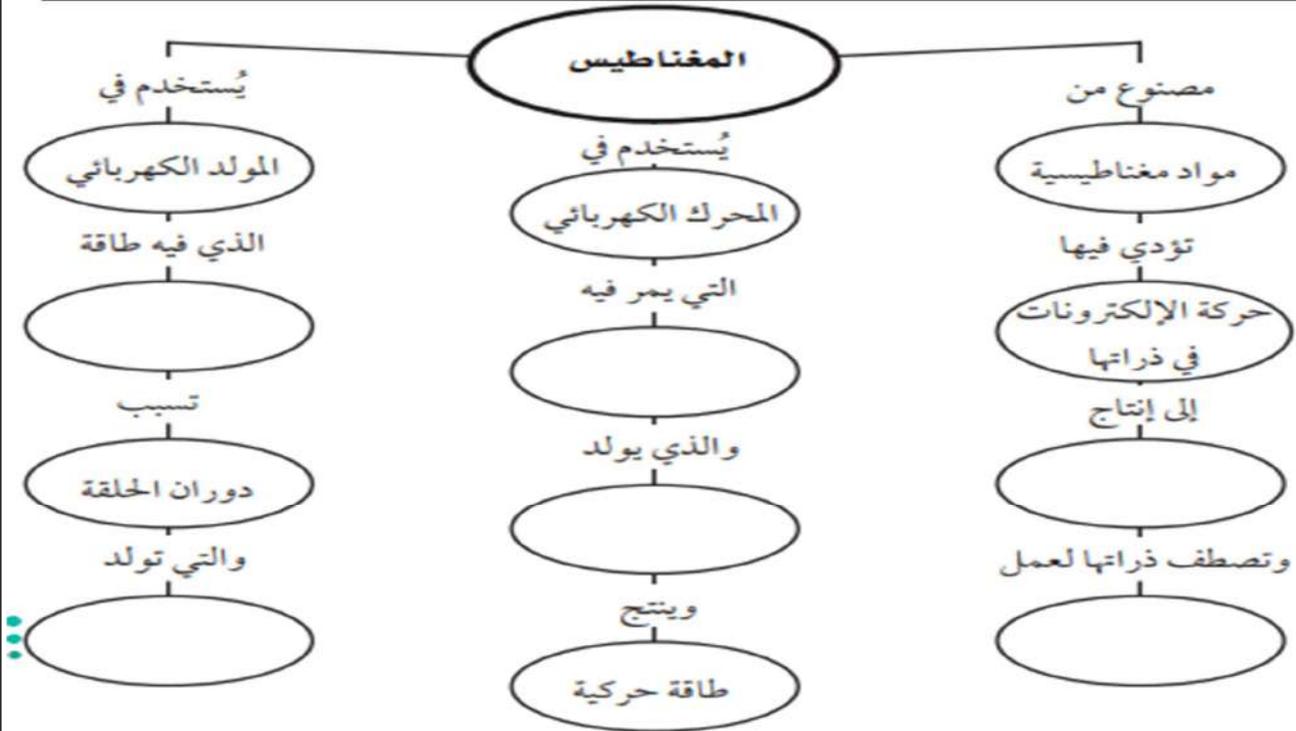
❖ اجب بعلامة (√) او (X)

١. عندما تتحرك الشحنات الكهربائية في سلك ينشأ مجال مغناطيسي حول السلك ( )
٢. يمكن التحكم في المجال المغناطيسي للمغناط الكهربائي بتشغيلها أو إيقافها من خلال التحكم في مرور التيار الكهربائي ( )
٣. أكثر الطاقة الكهربائية الموجودة في بعض الدول تنتج عن حرق الفحم ( )
٤. يكون الجهد الكهربائي في المحول أعلى في الجهة التي تحتوي على عدد اللفات أقل ( )
٥. كان عدد ملفات الملف الابتدائي أكبر من عدد لفات الملف الثانوي فإن المحول يكون خافضاً للجهد وإذا كان العكس يكون المحول رافعاً للجهد ( )
٦. تتكون المادة الفائقة التوصيل عند تبريد مادة معينة إلى درجة حرارة منخفضة جداً ( )

❖ من الاجهزة التي تستخدم المغناطيس الكهربائي

- جهاز ..... لقياس مؤشر الوقود في السيارات
- جهاز ..... لقياس فرق الجهد

الفصل ١٢ (المغناطيسية)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة		التاريخ / /



١٣. ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تيارًا كهربائيًا حول قضيب حديدي؟

- أ. مسرع الجسيمات ج. المغناطيس الكهربائي  
ب. المولد الكهربائي د. المحرك الكهربائي

١٤. المحوّل الكهربائي بين منزلك وأسلاك الشبكة العامة:

- أ. يزيد قيمة الجهد الكهربائي.  
ب. يخفض قيمة الجهد الكهربائي.  
ج. يُبقي الجهد الكهربائي كما هو.  
د. يحوّل التيار المستمر إلى تيار متردد.

اختر أفضل إجابة لكل سؤال مما يأتي:

٩. تستخدم برادة الحديد لتوضيح أي المجالات الآتية؟

- أ. المجال المغناطيسي ج. المجال الكهربائي  
ب. مجال جذب الأرض د. المجال الكهرومغناط

١٠. تُشير إبرة البوصلة نحو الشمال المغناطيسي؛ لأن:

- أ. القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى  
ب. القطب الشمالي الأرضي هو الأقرب  
ج. القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة  
د. إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض

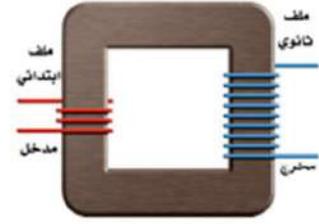
١١. عند تقريب قطبين مغناطيسيين شماليين أحدهما إلى الآخر:

- أ. يتجاذبان. ج. يتولّد تيار كهربائي.  
ب. يتنافران. د. لا يتفاعلان.

١٢. كم قطبًا يكون للمغناطيس الواحد؟

- أ. واحد ج. اثنان  
ب. ثلاثة د. واحد أو أكثر

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن السؤال ١٥ .



١٥. في المحول المبين في الشكل أعلاه، أي مما يأتي يصف الجهد الكهربائي الناتج مقارنة بالجهد الكهربائي الداخل؟

- أ. أكبر
- ب. أصغر
- ج. نفسه
- د. صفر

١٦. يحوّل المحرك الكهربائي:

- أ. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
- ب. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
- ج. طاقة الوضع إلى طاقة حركية
- د. الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

١٧. ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس؟

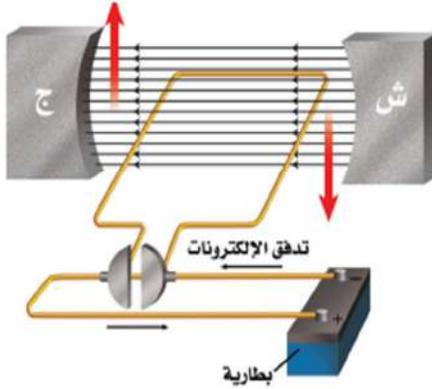
- أ. الشفق القطبي
- ب. المجال المغناطيسي للأرض
- ج. المجال الكهربائي
- د. الغلاف الجوي للأرض

مشرفي



وزارة التعليم

٦. كيف يتغير التيار الكهربائي في دائرة كهربائية، إذا تضاعف الجهد مرتين، ولم تتغير المقاومة؟
- أ. لا يتغير ج. يتضاعف مرتين  
ب. يتضاعف ٣ مرات د. يُختزل إلى النصف
٧. كيف يختلف المغناطيس الكهربائي عن المغناطيس الدائم؟
- أ. للمغناطيس الكهربائي قطبان: شمالي وجنوبي.  
ب. تجذب المواد الممغنطة.  
ج. يمكن إغلاق المجال المغناطيسي له.  
د. لا يمكن عكس قطبيه.
- استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ٨، ٩.



٨. ماذا يسمى الجهاز الموضح في الشكل السابق؟
- أ. مغناطيس كهربائي ج. محرك كهربائي  
ب. مولد كهربائي د. محول كهربائي
٩. ما أفضل عبارة تصف عمل هذا الجهاز:
- أ. تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.  
ب. تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.  
ج. ترفع من قيمة الجهد الكهربائي.  
د. تنتج تياراً بديلاً.



### الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١. إحدى العبارات الآتية تُشكّل مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها:
- أ. الموصلات ج. الدائرة الكهربائية  
ب. السلك النحاسي د. العازل
٢. ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول؟
- أ. الشحنة الكهربائية ج. المقاومة الكهربائية  
ب. الجهد الكهربائي د. التيار الكهربائي
- استخدم الجدول الآتي للإجابة عن الأسئلة ٣ - ٥.

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	الجهاز	القدرة ( واط )
٣٥٠	حاسوب	
٢٠٠	تلفاز ملون	
٢٥٠	مسجل	
١١٠٠	حماسة خبز	
٩٠٠	فرن ميكروويف	
١٠٠٠	مجفف شعر	

٣. ما الأداة التي تستهلك طاقة أكثر إذا عملت ١٥ دقيقة؟
- أ. فرن الميكروويف ج. الحاسوب  
ب. المسجل د. التلفاز الملون
٤. ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت؟
- أ. ١١٠ أمبير ج. ١٣٠٠٠٠ أمبير  
ب. ٩ أمبير د. ١١٠٠ أمبير
٥. إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة، تساوي ٥ ريال، فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات؟
- أ. ١,٠٠ ريال ج. ١,٦٠ ريال  
ب. ٨,٠٠ ريالات د. ٠,٨٠ ريال

١٤. ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض؟

- أ. المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حذوة فرس.
- ب. مجال قضيب مغناطيسي.
- ج. المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري.
- د. المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل.

١٥. أي طبقات الأرض الآتية يتولد فيها المجال المغناطيسي للأرض:

- أ. القشرة
- ب. اللب الخارجي
- ج. الستار
- د. اللب الداخلي

١٠. أي مما يلي يولد تيارًا مترددًا؟

- أ. المغناطيس الكهربائي.
- ب. الموصلات الفائقة.
- ج. المولدات الكهربائية.
- د. المحركات الكهربائية.

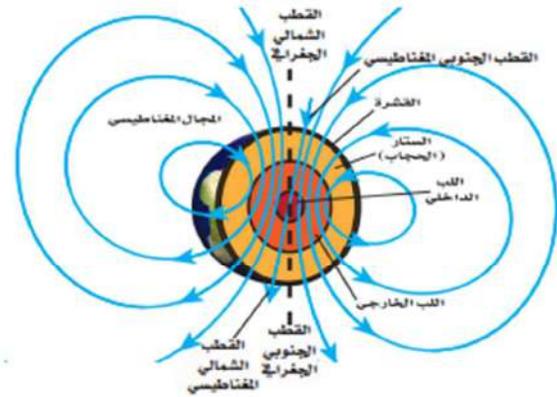
١١. أي المواد الآتية تُعدّ عازلاً جيّداً؟

- أ. النحاس والذهب
- ب. الذهب والألمنيوم
- ج. الخشب والزجاج
- د. البلاستيك والنحاس

١٢. أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمناطق المغناطيسية لمادة ممغنطة؟

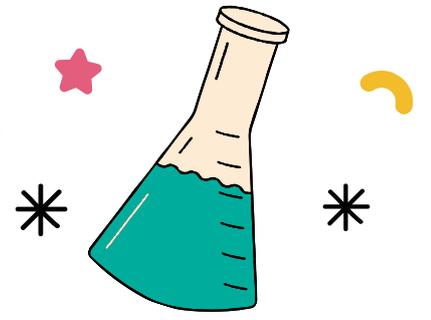
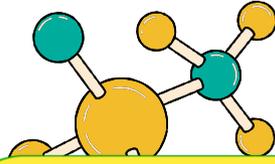
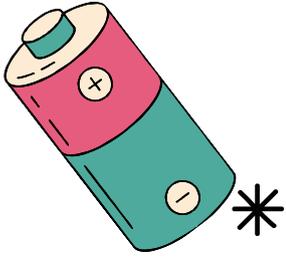
- أ. أقطابها في اتجاهات عشوائية.
- ب. أقطابها في اتجاهات يلغي بعضها بعضاً.
- ج. تتجه أقطابها في اتجاه واحد.
- د. لا يمكن أن يتغير توجيه أقطابها.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة ١٣ - ١٥.



١٣. تُسمى المنطقة المحيطة بالأرض التي تظهر فيها آثار المجال المغناطيسي للأرض؟

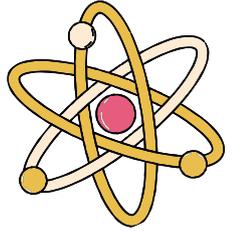
- أ. الانحراف
- ب. الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية
- ج. الشفق القطبي
- د. اللب الخارجي



إجابة  
ورقة العمل

# أوراق عمل علوم ثالث متوسط

الفصل الدراسي الثالث  
نسخة المعلم



اسم الطالب: .....

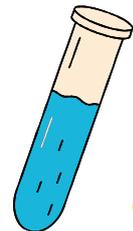
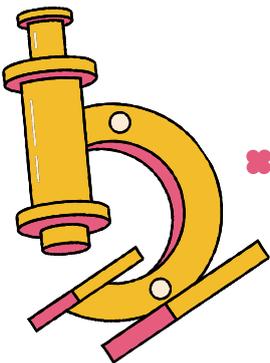
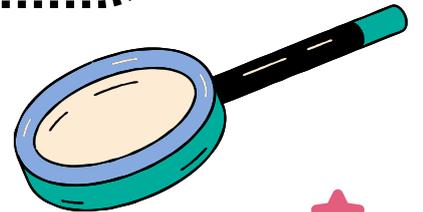
الصف: .....



موقع منهجي  
mnhaji.com



معلم المادة  
بندر عابد المشترافي



الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (١)	الفصل ٩ (الحركة والزخم)
التاريخ / /		درس الأول الحركة

رقمه	تعريفه	المصطلح	
٥	مقدار سرعته واتجاه حركته معا	الإزاحة	١.
٤	مقدار سرعتك عند لحظة محددة	السرعة	٢.
٣	تحسب بقسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم على الزمن اللازم لقطع المسافة	السرعة المتوسطة	٣.
٢	هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن	السرعة اللحظية	٤.
١	البعد بين نقطة البداية والنهاية واتجاه الحركة	السرعة المتجهة	٥.

❖ قانون السرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$  = ع  $\frac{\text{ف}}{\text{ز}}$  وحدة السرعة ( م / ث )

❖ احسب السرعة المتوسطة لطفل يجري مسافة ٥ م نحو الشرق خلال ١٥ ثانية

السرعة المتوسطة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = ١٥ \div ٥ = ٣ \text{ م/ث شرقاً}$

❖ احسب زمن رحلة طائرة قطعت مسافة ٦٥٠ كم بسرعة متوسطة ٣٠٠ كم / س

الزمن =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = ٦٥٠ \div ٣٠٠ = ٢,١٧ \text{ س}$

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- يكون جسم ما في حالة حركة إذا تغير موضوعه بالنسبة إلى نقطة مرجعية ( ✓ )
- ٢- الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة المقدار تكون سرعته المتوسطة أقل من سرعته اللحظية ( X )

الفصل ٩ (الحركة والزخم)	ورقة عمل (٢)	الفصل الدراسي الثالث
درس الثاني: التسارع		التاريخ / /

### ❖ اكمل الفراغ فيما يلي

- يعرف التسارع.. **التغير في سرعة الجسم المتجهة مقسوماً على الزمن لحدوث هذا التغير**.....
- إذا **..زاد**... مقدار سرعة الجسم فإنه يتسارع في اتجاه الحركة نفسها أما إذا **..نقص**... مقدار سرعته فيصبح التسارع في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة أما إذا كان اتجاه التسارع يصنع زاوية مع اتجاه حركة الجسم ففي هذه الحالة سيميل اتجاه الحركة في **...اتجاه**.... تسارع الجسم

### ❖ متى يحدث التسارع للجسم

- ١- تسريع الاجسام
- ٢- تباطؤ الاجسام
- ٣- تغيير الاتجاه

### ❖ قانون التسارع

$$\text{التسارع} = \frac{\text{السرعة النهائية} - \text{السرعة الابتدائية}}{\text{الزمن}} = \text{ت} = \frac{١٤ - ٢٤}{ز}$$

وحدة التسارع ( م / ث<sup>٢</sup> )



❖ من خلال الرسم البياني حدد ما يلي

- الموضع يكون فيها التسارع موجب **أ**.....
- الموضع يكون فيها التسارع سالب **ج**.....
- الموضع يكون فيها التسارع صفر **ب**.....

❖ احسب تسارع عداء تتزايد سرعته من صفر م / ث إلى ٣ م / ث خلال زمن مقداره ١٢ ثانية

$$\text{التسارع} = \frac{\text{السرعة النهائية} - \text{السرعة الابتدائية}}{\text{الزمن}} = \text{ت} = \frac{١٤ - ٢٤}{ز} = \frac{٠ - ٣}{١٢} = ٠,٢٥ \text{ م / ث}^٢$$

❖ احسب سرعة جسم يسقط من السكون بتسارع ٩,٨ م / ث<sup>٢</sup> بعد ثانيتين من بدء حركته

$$\text{السرعة النهائية} = (\text{التسارع} \times \text{الزمن}) - \text{السرعة الابتدائية} = ٢ \times ٩,٨ = ١٩,٦ \text{ م/ث}$$

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- يحدث التسارع للجسم إذا تزايدت سرعته فقط ( X )
- ٢- التسارع ليس له اتجاه ( X )

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٣)	الفصل ٩ (الحركة والزخم)
التاريخ / /		درس الثالث: الزخم والتصادمات

## القصور الذاتي - الكتلة - قانون حفظ الزخم - الزخم

قانون حفظ الزخم	يبقى الزخم الكلي لمجموعة من الأجسام ثابتا ما لم تؤثر قوى خارجية في المجموعة
الزخم	مقياس صعوبة إيقاف الجسم
القصور الذاتي	الخاصية التي تمثل ميل الجسم لمقاومة إحداث أي تغيير في حالته الحركية
الكتلة	هي كمية المادة في جسم ما

❖ معادلة الزخم = الزخم = الكتلة x السرعة

خ = ك x ع وحدة الزخم ( كجم. م / ث )

❖ ما زخم كتله مقدارها ٠,١ كجم ، اذا تحركت بسرعة متجهة مقدارها ٥ م/ث غربا؟

الزخم = الكتلة x السرعة = ٠,١ x ٥ = ٠,٥ كجم. م / ث

❖ اجب بعلامة (√) او (X)

١- يقل القصور الذاتي بزيادة الكتلة ( X )

٢- عندما يتصادم جسمان فإما أن يدفع أحدهم الآخر، او يلتصق الجسمان ( √ )

❖ اذكر أنواع التصادمات

١..... مرنه .....  
٢..... غير مرنه .....



الفصل ٩ (الحركة والزخم)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /

هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن

وصف الحركة		
الاتجاه	التعريف	الكمية
لا يوجد	طول المسار الذي تحرك عليه الجسم	المسافة
نعم	مقدار واتجاه التغير في موقع الجسم	الإزاحة
لا يوجد	مقياس صعوبة إيقاف الجسم هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن	السرعة
نعم	معدل التغير في موقع الجسم واتجاهه	السرعة المتجهة
نعم	التغير في سرعة الجسم المتجهة مقسوماً على الزمن لحدوث هذا التغير	التسارع
نعم	مقياس صعوبة إيقاف الجسم ويساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة	الزخم

١٣. علام يدل المقدار ١٨ سم/ث شرقاً؟

- أ. سرعة  
ب. سرعة متجهة  
ج. تسارع  
د. كتلة

١٤. ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة

- والتسارع في الاتجاه نفسه؟  
أ. تبقى سرعة الجسم ثابتة.  
ب. يتغير اتجاه حركة الجسم.  
ج. تزداد مقدار سرعة الجسم.  
د. يتباطأ الجسم.

١٥. أي مما يأتي يساوي التغير في السرعة المتجهة مقسوماً

- على الزمن؟  
أ. السرعة.  
ب. الإزاحة.  
ج. الزخم.  
د. التسارع.

١٦. إذا سافرت من مدينة إلى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم،

- واستغرقت الرحلة ٥، ٢ ساعة، فما متوسط سرعة الحافلة؟  
أ. ١٨٠ كم/س  
ب. ١٢، ٥ كم/س  
ج. ٨٠ كم/س  
د. ٥٠٠ كم/س

١٧. ضربت كرة البلياردو البيضاء كرة أخرى ساكنة

- فتباطأت. ما سبب تباطؤ الكرة البيضاء؟  
أ. أن زخم الكرة البيضاء موجب.  
ب. أن زخم الكرة البيضاء سالب.  
ج. أن الزخم انتقل إلى الكرة البيضاء.  
د. أن الزخم انتقل من الكرة البيضاء.

اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال.

٩. ما الذي يعبر عن كمية المادة في الجسم؟

- أ. السرعة  
ب. التسارع  
ج. الوزن  
د. الكتلة

١٠. أي مما يأتي يساوي السرعة؟

- أ. التسارع ÷ الزمن.  
ب. التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن.  
ج. المسافة ÷ الزمن.  
د. الإزاحة ÷ الزمن.

١١. أي الأجسام الآتية لا يتسارع؟

- أ. طائرة تطير بسرعة ثابتة.  
ب. دراجة تخفض سرعتها للوقوف.  
ج. طائرة في حالة إقلاع.  
د. سيارة تنطلق في بداية سباق.

١٢. أي مما يأتي يعبر عن التسارع؟

- أ. ٥ م شرقاً  
ب. ١٥ م/ث شرقاً  
ج. ٢٥ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً  
د. ٣٢ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٤)	الفصل ١٠ ( القوة وقوانين نيوتن )
التاريخ / /		درس الأول: القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة

المصطلح	رقم	تعريفه
١. القوة	٨	قوى التجاذب بين الأرض والجسم
٢. القوة المحصلة	٦	هي قوة ممانعة تنشأ بين السطوح الأجسام ال متلامسة وتقاوم حركة بعضها بالنسبة إلى بعض
٣. قوى متزنة	٢	هي مجموع القوى المؤثرة في جسم ما
٤. قوى غير متزنة	٥	يبقى الجسم على حالته من سكون أو حركة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية
٥. قانون نيوتن الأول	٣	هي أثر قوتان أو أكثر في جسم وألغى بعضهما أثر بعض ولم تحدث تغيرا في السرعة المتجهة للجسم
٦. الاحتكاك	٤	إذا لم تلغى القوى بعضها أثر بعض وتغيرت السرعة المتجهة للجسم
٧. قانون نيوتن الثاني	١	هو المؤثر التي يعمل على تغير حركة الاجسام وهو اما دفع او سحب
٨. الوزن	٧	أن تسارع جسم ما يساوي ناتج قسمة محصلة القوة المؤثرة فيه على كتلته، ويكون اتجاه التسارع في اتجاه القوة المحصلة

أنواع الاحتكاك		
الاحتكاك التدرجي	الاحتكاك الانزلاقي	الاحتكاك السكوني
ينتج عندما يدور جسم فوق سطح	تقليل سرعة الجسم المنزلق	الاحتكاك الذي يمنع الأجسام من الحركة إذا أثرت فيها قوة

❖ معادلة القانون الثاني لنيوتن التسارع =  $\frac{\text{القوة المحصلة}}{\text{الكتلة}}$  =  $\frac{\text{ق م}}{\text{ك}}$  وحدة التسارع (م/ث<sup>٢</sup>)

❖ معادلة قانون القوة المحصلة = التسارع x الكتلة وحدة القوة ( نيوتن )

❖ معادلة حساب الوزن = ك x ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> (حيث ان ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> هي تسارع الجاذبية الأرضية)

❖ ما القوة لمحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup>

القوة المحصلة = التسارع x الكتلة ق م = ت x ك ٣٠٠٠ نيوتن = ٢ x ١٥٠٠

❖ تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث<sup>٢</sup> فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن، فما كتلتها؟

التسارع =  $\frac{\text{القوة المحصلة}}{\text{الكتلة}}$  = ك =  $\frac{\text{ق م}}{\text{ت}}$  =  $\frac{٣٠٠}{١٥٠٠}$  = ٠,٥ كجم

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- ١- إذا أمكن إزالة قوة الاحتكاك فإن الجسم المتحرك يبقى متحركا بسرعة ثابتة ( ✓ )
- ٢- تعتمد قوة الجاذبية على البعد بين الجسمين فكلما قل البعد تضاعفت هذه القوة ( ✓ )
- ٣- عندما تؤثر قوة محصلة في جسم متحرك في عكس اتجاه حركته فإن سرعته تتزايد ( X )
- ٤- الجسم المتحرك في مسار دائري يتغير اتجاه حركته باستمرار مما يعني أن الجسم يتسارع باستمرار ( ✓ )
- ٥- عندما تكون مقاومة الهواء نحو الأعلى مساوية لقوة الجاذبية نحو الأسفل يسقط الجسم بسرعة ثابتة تسمى السرعة الحدية ( ✓ )

الفصل ١٠ ( القوة وقوانين نيوتن )	ورقة عمل (٥)	الفصل الدراسي الثالث
درس الثاني: القانون الثالث لنيوتن		التاريخ / /

أكمل الفراغ فيما يلي

- ينص قانون الثالث لنيوتن ان لكل فعل .....**ردة**..... فعل مساوية له في .....**المقدار**..... معاكسه له في...**الاتجاه**.....
- الجسم الساقط سقوط حرا هو الجسم الذي يتأثر بقوة واحدة فقط هي قوة.....**الجاذبية**.....
- الاجسام التي تدور حور الأرض يبدو انها بلا .....**وزن**..... لأنها تسقط سقوط حرا عبر مسار.....**منحنى**..... يحيط بالأراض

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

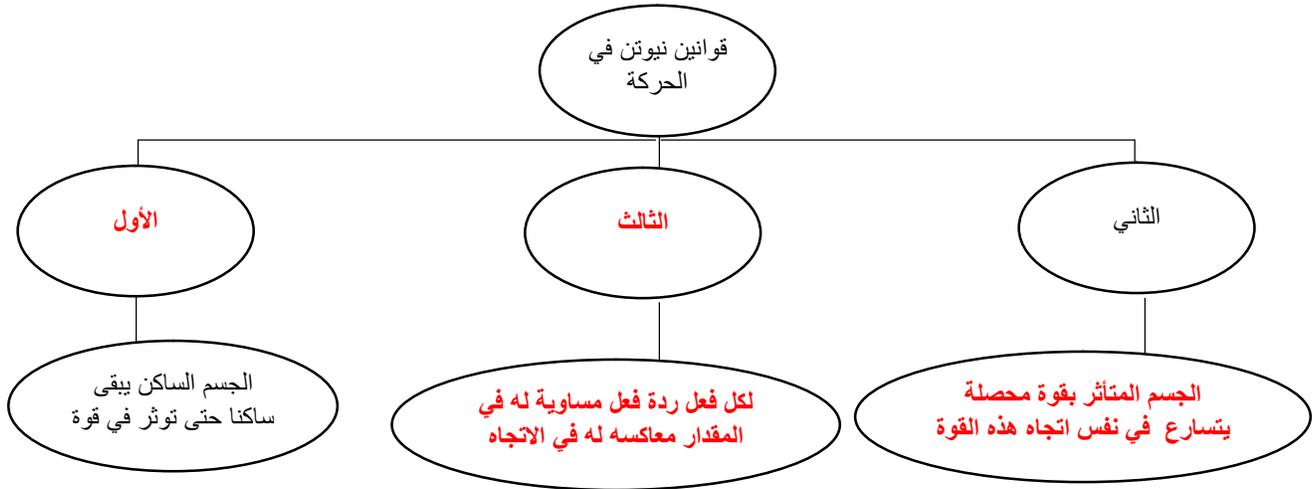
- ١- قوة الفعل ورد الفعل تلغي إحداها الأخرى ( ✓ )
- ٢- التغير في الحركة يعتمد على الكتلة ( ✓ )
- ٣- انعدام الوزن يحدث في السقوط الحر ( ✓ )

❖ أثر شخص يقف على متن زورق بقوة مقدارها ٧٠٠ نيوتن لذف المرساة جانبيا. احسب تسارع الزورق إذا كانت كتلته مع الشخص تساوي ١٠٠ كجم

❖

$$\text{التسارع} = \frac{\text{القوة المحصلة}}{\text{الكتلة}} = \frac{\text{ق م}}{\text{ك}} = \frac{٧٠٠}{١٠٠} = ٧ \text{ م/ث}^٢$$

الفصل ١٠ (القوة وقوانين نيوتن)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /



### تثبيت المفاهيم

١٤. إذا قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين، في حين دفع طالب واحد من اليمين إلى اليسار، فبأي اتجاه يتحرك الصندوق؟

- أ. إلى أعلى  
ب. إلى اليسار  
ج. إلى أسفل  
د. إلى اليمين

١٥. أي مما يلي يمثل وحدة النيوتن؟

- أ. م/ث<sup>٢</sup>  
ب. كجم/م/ث<sup>٢</sup>  
ج. كجم/م/ث  
د. كجم/م

١٦. أي مما يأتي دفع أو سحب؟

- أ. القوة  
ب. الزخم  
ج. التسارع  
د. القصور الذاتي

١٧. في أي اتجاه يتسارع جسم تؤثر فيه قوة محصلة؟

- أ. في اتجاه يميل بزاوية على اتجاه القوة.  
ب. في اتجاه القوة.  
ج. في اتجاه يعاكس اتجاه القوة.  
د. في اتجاه قوة عمودية.

اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال:

١١. ما الذي يتغير عندما تؤثر قوى غير متزنة في جسم؟

- أ. الكتلة  
ب. الحركة  
ج. القصور الذاتي  
د. الوزن

١٢. أي مما يأتي يبطئ انزلاق كتاب على سطح طاولة؟

- أ. الجاذبية  
ب. الاحتكاك الانزلاقي  
ج. الاحتكاك السكوني  
د. القصور الذاتي

١٣. إذا كنت راكباً دراجة، فبأي الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة؟

- أ. عندما تسارع الدراجة.  
ب. عندما تنعطف بسرعة مقدارها ثابت.  
ج. عندما تتباطأ الدراجة.  
د. عندما تتحرك بسرعة ثابتة.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١٤.



استعمل المنحنى البياني أدناه للإجابة عن الأسئلة من ٦ - ٨.



٦. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٠ إلى ٢ ثانية؟

- أ. ١٠ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٥ م/ث<sup>٢</sup>  
 ب. ٥ م/ث<sup>٢</sup>      د. -٥ م/ث<sup>٢</sup>

٧. في أي الفترات الزمنية الآتية كانت سرعة الجسم منتظمة؟

- أ. بين ١ و ٢ ثانية      ج. بين ٤ و ٥ ثوان  
 ب. بين ٢ و ٤ ثوان      د. بين ٥ و ٦ ثوان

٨. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٤ إلى ٦ ثوان؟

- أ. ١٠ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٦ م/ث<sup>٢</sup>  
 ب. ٤ م/ث<sup>٢</sup>      د. -٣ م/ث<sup>٢</sup>

٩. سقطت ثمرة عن نخلة، وتسارعت بمقدار

٨, ٩ م/ث<sup>٢</sup> فلامست الأرض بعد ٥, ١ ثانية. ما

السرعة التي لامست بها الثمرة الأرض تقريباً؟

- أ. ٩, ٨ م/ث      ج. ١٤, ٧ م/ث  
 ب. ٢٠ م/ث      د. ٣٠ م/ث

١٠. أي الأوصاف الآتية لقوة الجاذبية غير صحيح؟

أ. تعتمد على كتلة كل من الجسمين.

ب. قوة تنافر.

ج. تعتمد على المسافة بين الجسمين.

د. توجد بين جميع الأجسام.



### الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

دوّن إجاباتك في ورقة الإجابة التي يزودك معلمك بها.

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. ما الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة

المقطوعة على الزمن المستغرق؟

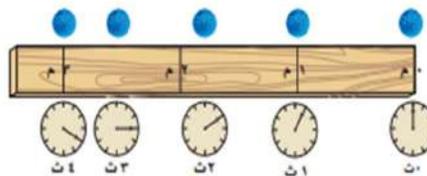
- أ. تسارع      ج. سرعة  
 ب. سرعة متجهة      د. قصور ذاتي

٢. ينتشر الصوت بسرعة ٣٣٠ م/ث. ما الزمن اللازم

لسماع صوت رعد إذا قطع مسافة ١٤٨٥ م؟

- أ. ٤٥ ثانية      ج. ٤٩٠٠ ثانية  
 ب. ٤, ٥ ثانية      د. ٠, ٢٢ ثانية

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين ٣, ٤.



٣. في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أكبر؟

- أ. بين صفر و ١ ثانية      ج. بين ٢ و ٣ ثانية  
 ب. بين ١ و ٢ ثانية      د. بين ٣ و ٤ ثانية

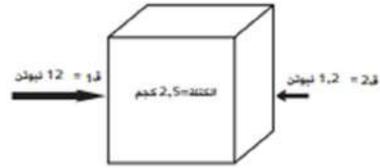
٤. ما السرعة المتوسطة للكرة؟

- أ. ٠, ٧٥ م/ث      ج. ١٠ م/ث  
 ب. ١ م/ث      د. ١, ٣ م/ث

٥. أي مما يأتي يحدث عندما يتسارع جسم؟

- أ. تزايد سرعته      ج. يتغير اتجاه حركته  
 ب. تناقص سرعته      د. جميع ما سبق

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١١



١١. ما مقدار تسارع الصندوق؟

- أ. 27 م/ث<sup>2</sup>      ج. 4,8 م/ث<sup>2</sup>  
 ب. 4,3 م/ث<sup>2</sup>      د. 0,48 م/ث<sup>2</sup>

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن السؤالين ١٢ و ١٣

كتلة بعض الأجسام الشائعة	
الكتلة (جم)	الجسم
380	كوب
1100	كتاب
240	علبة
25	مسطرة
620	دياسة

١٢. أي الأجسام السابقة له تسارع = 0,89 م/ث<sup>2</sup> إذا

قمت بدفعه بقوة 0,55 نيوتن؟

- أ. الكتاب      ج. المسطرة  
 ب. العلبة      د. المكبس

١٣. أي الأجسام السابقة له أكبر تسارع إذا قمت بدفعه

بقوة 8,2 نيوتن؟

- أ. العلبة      ج. المسطرة  
 ب. المكبس      د. الكتاب

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	ورقة عمل (٦)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الأول : التيار الكهربائي		التاريخ / /

الشحنة الكهربائية الساكنة - أيون - العازل - الموصلات - أشباه الموصلات - القوة الكهربائية  
المجال الكهربائي - التفريغ الكهربائي - التيار الكهربائي - الدائرة الكهربائية  
الجهد الكهربائي - المقاومة الكهربائية

هي عدم التوازن للشحنة الكهربائية على الجسم	الشحنة الكهربائية الساكنة
هي القوة الناتجة عن تأثير الأجسام المشحونة بعضها في بعض	القوة الكهربائية
هو الحيز الذي يحيط بالشحنة الكهربائية والذي تظهر فيه الآثار الكهربائية لتلك الشحنة	المجال الكهربائي
المادة التي لا يمكن للإلكترونات الحركة فيها بسهولة	العازل
هي مقياس مدى الصعوبة التي تواجهها الإلكترونات في التدفق خلال المادة وتقاس بوحدة تسمى الأوم ( $\Omega$ )	المقاومة الكهربائية
هو مقياس لمقدار ما يكسب كل الإلكترون من طاقة وضع كهربائية ويقاس بوحدة فولت ( $V$ )	الجهد الكهربائي
المواد التي يمكن للإلكترونات الحركة فيها بسهولة	الموصلات
تدفق الشحنات الكهربائية، ويقاس في النظام الدولي للوحدات بوحدة أمبير (A).	التيار الكهربائي
الحركة السريعة للشحنات الفائضة من مكان إلى آخر	التفريغ الكهربائي
مواد تتصرف بعض الأحيان كعازل للكهرباء وبعض الأحيان كموصل	أشباه الموصلات
حلقة مغلقة من مادة موصلة، يتدفق خلالها تيار كهربائي بشكل متواصل.	الدائرة الكهربائية
هي الذرة المشحونة بشحنة موجبة أو سالبة	أيون

❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

- تزويد البطارية الدائرة الكهربائية بالطاقة من خلال زيادة طاقة الوضع الكهربائية للإلكترونات فيها ( ✓ )
- تنتج المقاومة الكهربائية عن التصادمات بين الإلكترونات المتدفقة والذرات في المادة ( ✓ )
- يصنع فتيل المصباح من فلز التنجستن الذي له درجة انصهار منخفضة جدا ( X )
- تعتمد المقاومة الكهربائية للسلك أيضا على طوله ومساحة مقطعه العرضي ( ✓ )
- يعتبر النحاس أفضل المواد الموصلة للكهرباء لأن مقاومته الكهربائية عالية ( X )

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	ورقة عمل (٧)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الأول : الدوائر الكهربائية		التاريخ / /

رقمه	تعريفه	المصطلح
٢	هو مقدار من الطاقة الكهربائية يساوي استهلاك قدرة مقدارها ألف واط بشكل مستمر لمدة ساعة واحدة	١. التوصيل على التوالي
٣	هي المعدل الزمني لتحويل الطاقة	٢. KWh
٦	دائرة كهربائية تحتوي على أكثر من تفرع يمكن أن يسري فيها التيار الكهربائي	٣. القدرة الكهربائية
١	مسار واحد للتيار الكهربائي	٤. قانون أوم
٤	علاقة بين الجهد والتيار والمقاومة في الدائرة الكهربائية	٥. القدرة
٥	هي معدل استهلاك الطاقة أو هي كمية الطاقة التي تستهلك في الثانية الواحدة	٦. التوصيل على التوازي
٧	توضع لحد الزيادة من التيار الكهربائي	٧. المنصهرات

❖ قانون أوم = الجهد = التيار x المقاومة ج = ت x م

❖ معادلة القدرة الكهربائية = التيار x الجهد القدرة = ت x ج وحدة القدرة هي ( واط )

❖ تستخدم في مشغل الأقراص المدمجة بطارية جهدها الكهربائي ٦ فولت فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المشغل يساوي ٠,٥ أمبير فما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها هذا المشغل

معادلة القدرة الكهربائية = التيار x الجهد القدرة = ت x ج = ٠,٥ x ٦ = ٣ واط

❖ ما شدة التيار المار في محمصة خبز تستهلك قدرة كهربائية مقدارها ١١٠٠ واط وتعمل على جهد كهربائي مقدار

١١٠ فوط

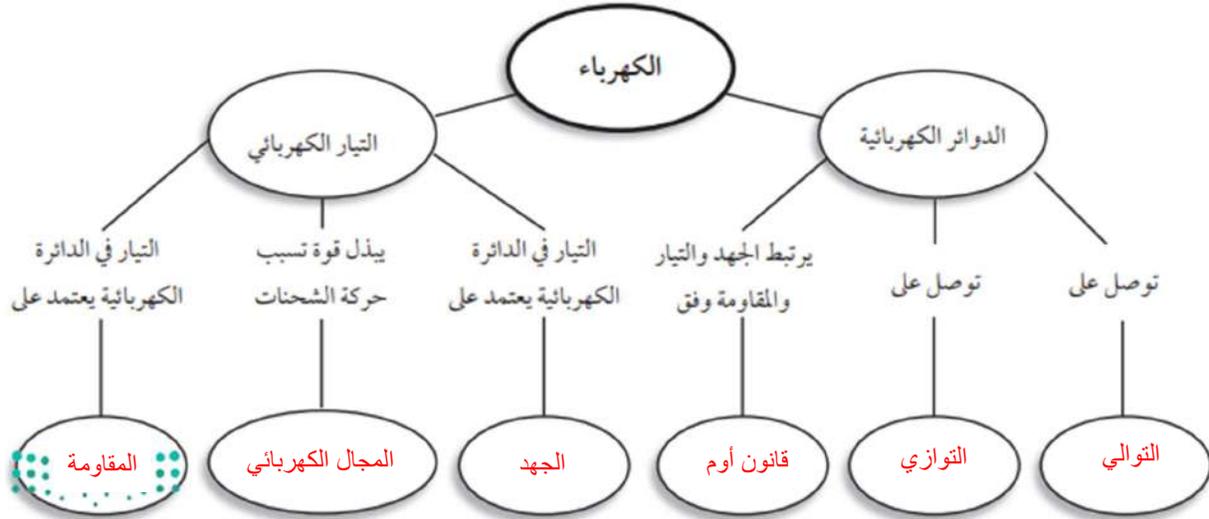
$$\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}} = \text{التيار} = \frac{1100}{110} = 10 \text{ أمبير}$$

❖ تعمل مجففة ملابس بقدرة كهربائية مقدارها ٤٤٠٠ واط إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار في ٢٠ أمبير ما

مقدار الجهد الكهربائي الذي تعمل عليه

$$\frac{\text{القدرة}}{\text{التيار}} = \text{الجهد} = \frac{4400}{20} = 220 \text{ فولت}$$

الفصل ١١ (الكهرباء والمغناطيسية)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة الفصل		التاريخ / /



٩. كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط؟

- أ. تزداد ٤ مرات  
 ب. تقل ٤ مرات  
 ج. تتضاعف مرتين  
 د. لا تتغير

١٠. يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر:

- أ. سلك موصل  
 ب. مصباح كهربائي  
 ج. الهواء أو الفراغ  
 د. قطبي بطارية

### تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

٧. القوة المتبادلة بين إلكترونين هي:

- أ. احتكاك  
 ب. تجاذب  
 ج. متعادلة  
 د. تنافر

٨. الخاصية التي تزداد في سلك عندما تقل مساحة مقطعه

العرضي هي:

- أ. المقاومة  
 ب. التيار  
 ج. الجهد  
 د. الشحنة السكونية

الفصل الدراسي الثالث	ورقة عمل (٨)	الفصل ١٢ (المغناطيسية)
التاريخ / /		الدرس الأول : الخواص العامة للمغناطيس

إبرة البوصلة	المجال المغناطيسي	المنطقة المغناطيسية	الغلاف المغناطيسي للأرض
--------------	-------------------	---------------------	-------------------------

المجال المغناطيسي	المنطقة المحيطة بالمغناطيس، ولو وضع فيها أي مغناطيس آخر لتأثر بقوة مغناطيسية.
المنطقة المغناطيسية	مجموعة من الذرات تشير مجالاتها المغناطيسية إلى الاتجاه نفسه
إبرة البوصلة	قضيب مغناطيسي صغير له قطبان شمالي وجنوبي وعند وضعها في مجال مغناطيسي تدور ثم تثبت في اتجاه يوازي خطوط المجال
الغلاف المغناطيسي للأرض	المنطقة المحيطة بالأرض والتي تتأثر بالمجال المغناطيسي للأرض

### ❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

١. للمغناطيس قطبان شمالي وجنوبي (✓)
٢. الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر (X)
٣. شمال الأرض الجغرافي قريب من القطب المغناطيسي الجنوبي وجنوب الأرض الجغرافي قريب من القطب المغناطيسي الشمالي (✓)
٤. تبقى أقطاب المجال المغناطيسي الأرضي ثابتة في مكانها (X)
٥. يعتقد أن مركز المجال المغناطيسي الأرضي يقع عميقاً في لب الأرض الداخلي (X)
٦. يتولد المجال المغناطيسي عندما تتحرك الشحنات الكهربائية (✓)
٧. تبدأ خطوط المجال من القطب الشمالي للمغناطيس وتنتهي في القطب الجنوبي (✓)
٨. يكون المجال للمغناطيس أقوى ما يمكن بالقرب من القطبين (✓)

الفصل ١٢ (المغناطيسية)	ورقة عمل (٩)	الفصل الدراسي الثالث
الدرس الثاني : الكهرومغناطيسية		التاريخ / /

رقمه	تعريفه	المصطلح
٣	عرض ضوئي يظهر في السماء عندما يحتجز المجال المغناطيسي للأرض دقائق مشحونة في مناطق فوق القطبين.	١. المغناطيس الكهربائي
٤	جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية	٢. المحرك الكهربائي
٥	تيار كهربائي يغير اتجاهه بشكل دوري منتظم	٣. الشفق القطبي
٦	تيار كهربائي يتدفق في اتجاه واحد فقط.	٤. المولد الكهربائي
٢	جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	٥. التيار المتردد
٧	جهاز يغير الجهد الكهربائي للتيار المتردد مع ضياع قليل من الطاقة	٦. التيار المستمر
١	سلك يلف حول قلب حديدي ويسري فيه تيار كهربائي	٧. المحول الكهربائي

#### ❖ اجب بعلامة (✓) او (X)

١. عندما تتحرك الشحنات الكهربائية في سلك ينشأ مجال مغناطيسي حول السلك (✓)
٢. يمكن التحكم في المجال المغناطيسي للمغناط الكهربائي بتشغيلها أو إيقافها من خلال التحكم في مرور التيار الكهربائي (✓)
٣. أكثر الطاقة الكهربائية الموجودة في بعض الدول تنتج عن حرق الفحم (✓)
٤. يكون الجهد الكهربائي في المحول أعلى في الجهة التي تحتوي على عدد اللفات أقل (X)
٥. كان عدد ملفات الملف الابتدائي أكبر من عدد لفات الملف الثانوي فإن المحول يكون خافضا للجهد وإذا كان العكس يكون المحول رافعا للجهد (✓)
٦. تتكون المادة الفائقة التوصيل عند تبريد مادة معينة إلى درجة حرارة منخفضة جدا (✓)

#### ❖ من الاجهزة التي تستخدم المغناطيس الكهربائي

- جهاز.....**الجلفانوميتر**..... لقياس مؤشر الوقود في السيارات
- جهاز.....**الاميتر**..... لقياس فرق الجهد

الفصل ١٢ (المغناطيسية)	واجب	الفصل الدراسي الثالث
مراجعة		التاريخ / /



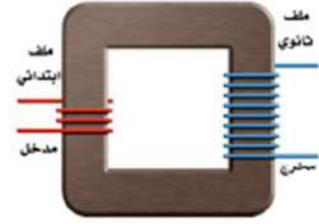
١٣. ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تيارًا كهربائيًا حول قضيب حديدي؟

- أ. مسرع الجسيمات **ج**. المغناطيس الكهربائي  
 ب. المولد الكهربائي د. المحرك الكهربائي  
 ١٤. المحوّل الكهربائي بين منزلك وأسلاك الشبكة العامة:  
 أ. يزيد قيمة الجهد الكهربائي.  
 ب. **يخفض قيمة الجهد الكهربائي.**  
 ج. يُبقي الجهد الكهربائي كما هو.  
 د. يحوّل التيار المستمر إلى تيار متردد.

اختر أفضل إجابة لكل سؤال مما يأتي:

٩. تستخدم برادة الحديد لتوضيح أي المجالات الآتية؟  
 أ. **المجال المغناطيسي ج.** المجال الكهربائي  
 ب. مجال جذب الأرض د. المجال الكهرومغناط  
 ١٠. تُشير إبرة البوصلة نحو الشمال المغناطيسي؛ لأن:  
 أ. القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى  
 ب. القطب الشمالي الأرضي هو الأقرب  
 ج. القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة  
 د. **إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض**  
 ١١. عند تقريب قطبين مغناطيسيين شماليين أحدهما إلى الآخر:  
 أ. يتجاذبان.  
 ب. **يتنافران.**  
 ج. يتولّد تيار كهربائي.  
 د. لا يتفاعلان.  
 ١٢. كم قطبًا يكون للمغناطيس الواحد؟  
 أ. واحد **ج**. اثنان  
 ب. ثلاثة د. واحد أو أكثر

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن السؤال ١٥ .



١٥. في المحول المبين في الشكل أعلاه، أي مما يأتي يصف الجهد الكهربائي الناتج مقارنة بالجهد الكهربائي الداخل؟

- أ. أكبر   
ب. أصغر  
ج. نفسه  
د. صفر

١٦. يحوّل المحرك الكهربائي:

- أ. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية   
ب. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية  
ج. طاقة الوضع إلى طاقة حركية  
د. الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

١٧. ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس؟

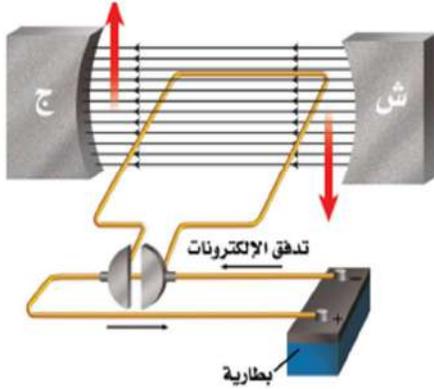
- أ. الشفق القطبي  
ب. المجال المغناطيسي للأرض   
ج. المجال الكهربائي  
د. الغلاف الجوي للأرض

مشرفي



وزارة التعليم

٦. كيف يتغير التيار الكهربائي في دائرة كهربائية، إذا تضاعف الجهد مرتين، ولم تتغير المقاومة؟
- أ. لا يتغير **ج** يتضاعف مرتين  
ب. يتضاعف ٣ مرات د. يُختزل إلى النصف
٧. كيف يختلف المغناطيس الكهربائي عن المغناطيس الدائم؟
- أ. للمغناطيس الكهربائي قطبان: شمالي وجنوبي.  
ب. تجذب المواد الممغنطة.  
**ج** يمكن إغلاق المجال المغناطيسي له.  
د. لا يمكن عكس قطبيه.
- استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ٨، ٩.



٨. ماذا يسمى الجهاز الموضح في الشكل السابق؟
- أ. مغناطيس كهربائي **ج** محرك كهربائي  
ب. مولد كهربائي د. محول كهربائي
٩. ما أفضل عبارة تصف عمل هذا الجهاز:
- أ** تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.  
ب. تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.  
ج. ترفع من قيمة الجهد الكهربائي.  
د. تنتج تيارًا بديلًا.



### الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١. إحدى العبارات الآتية تُشكل مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها:
- أ. الموصلات ج. الدائرة الكهربائية  
ب. السلك النحاسي **د** العازل
٢. ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول؟
- أ. الشحنة الكهربائية **ج** المقاومة الكهربائية  
ب. الجهد الكهربائي د. التيار الكهربائي
- استخدم الجدول الآتي للإجابة عن الأسئلة ٣ - ٥.

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	الجهاز	القدرة ( واط )
٣٥٠	حاسوب	
٢٠٠	تلفاز ملون	
٢٥٠	مسجل	
١١٠٠	حماسة خبز	
٩٠٠	فرن ميكروويف	
١٠٠٠	مجفف شعر	

٣. ما الأداة التي تستهلك طاقة أكثر إذا عملت ١٥ دقيقة؟
- أ** فرن الميكروويف ج. الحاسوب  
ب. المسجل د. التلفاز الملون
٤. ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت؟
- أ. ١١٠ أمبير ج. ١٣٠٠٠٠ أمبير  
**ب** ٩ أمبير د. ١١٠٠ أمبير
٥. إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة، تساوي ٥ ريال، فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات؟
- أ. ١,٠٠ ريال ج. ١,٦٠ ريال  
ب. ٨,٠٠ ريالات **د** ٠,٨٠ ريال

١٤. ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض؟

- أ. المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حذوة فرس.  
ب. مجال قضيب مغناطيسي.  
ج. المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري.  
د. المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل.

١٥. أي طبقات الأرض الآتية يتولد فيها المجال المغناطيسي للأرض:

- أ. القشرة ج. الستار  
ب. اللب الخارجي د. اللب الداخلي

١٠. أي مما يلي يولد تيارًا مترددًا؟

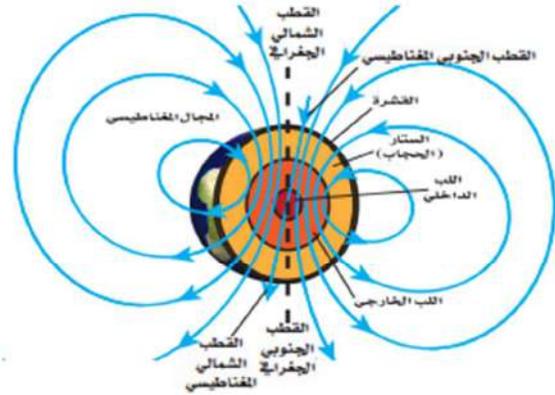
- أ. المغناطيس الكهربائي.  
ب. الموصلات الفائقة.  
ج. المولدات الكهربائية.  
د. المحركات الكهربائية.

١١. أي المواد الآتية تُعدّ عازلاً جيّداً؟

- أ. النحاس والذهب ج. الخشب والزجاج  
ب. الذهب والألمنيوم د. البلاستيك والنحاس  
١٢. أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمناطق المغناطيسية لمادة ممغنطة؟

- أ. أقطابها في اتجاهات عشوائية.  
ب. أقطابها في اتجاهات يلغي بعضها بعضاً.  
ج. تتجه أقطابها في اتجاه واحد.  
د. لا يمكن أن يتغير توجيه أقطابها.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة ١٣ - ١٥.



١٣. تُسمى المنطقة المحيطة بالأرض التي تظهر فيها آثار المجال المغناطيسي للأرض؟

- أ. الانحراف  
ب. الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية  
ج. الشفق القطبي  
د. اللب الخارجي

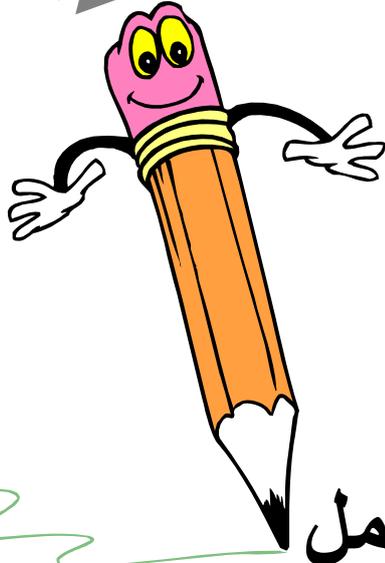


## أوراق عمل



### الصف الثالث المتوسط

### الفصل الدراسي الثالث



أ

و

ر

أوراق عمل

موقع منهجي

mnhaji.com



أهداف الدرس :

- ١) توضح المقصود بكل من المسافة و السرعة و السرعة المتجهة .
- ٢) تقارن بين المسافة و السرعة .
- ٣) تحسب كلاً من السرعة و السرعة المتوسطة .
- ٤) تمثل الحركة بيانياً .



س/ جميع الأجسام في الكون في حالة حركة دائمة مثل :

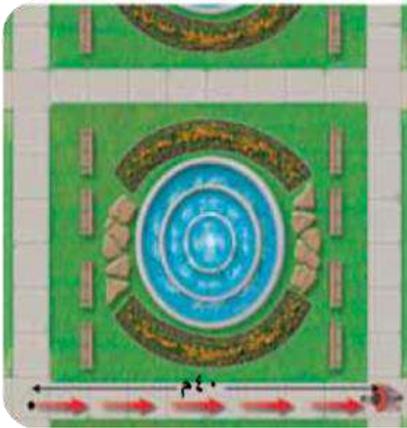
(١)

(٢)

الحركة النسبية

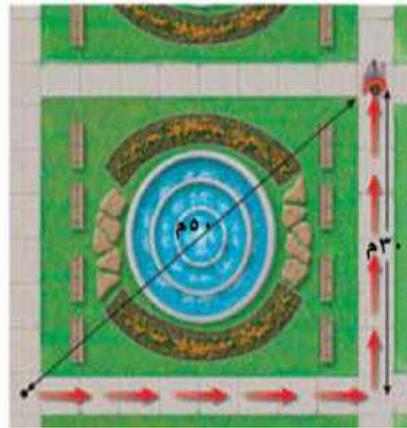
يوصف الجسم بأنه متحركاً إذا تغير موضعه بالنسبة .....

الفرق بين المسافة و الإزاحة ::



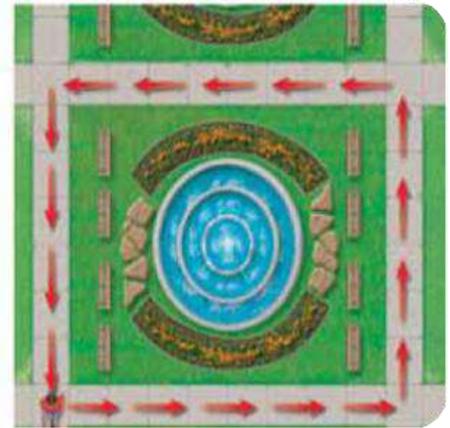
المسافة : ٤٠م

الإزاحة : ٤٠م شرقاً



المسافة : ٧٠م

الإزاحة : ٥٠م شمال شرق



المسافة : ١٤٠م

الإزاحة : صفر م شرقاً

الإزاحة	المسافة
.....	.....
.....	.....

## السرعة

السرعة :

قانون السرعة

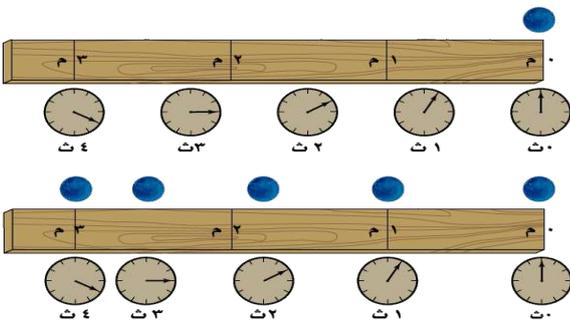
السرعة (ع) =

وحدة قياس السرعة :

مثال ١

احسب سرعة سباح يقطع مسافة ١٠٠ م في ٥٦ ثانية.  
الحل

القانون :



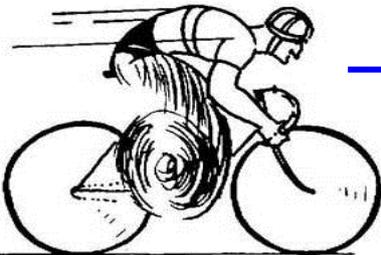
السرعة المتوسطة :

السرعة اللحظية :



إذا حافظ الجسم على سرعة محددة دون زيادة أو نقصان أثناء قطع المسافة فإن سرعته تكون .....

السرعة المتجهة :



العاملين اللذين تحتاج إليهما لمعرفة السرعة المتجهة

(١) .....

(٢) .....

التمثيل البياني للحركة :

يزداد انحدار منحنى المسافة - الزمن الممثل لحركة جسم بزيادة .....



مثال ٢

قطع عداء مسافة ٤٠٠م في سباق خلال خلال ٥ ثاينيه وفي سباق آخر قطع مسافة ١٠٠م خلال ١١ ثاينيه .

في أي السباقين كان العداء اسرع ؟

الحل

مثال ٣

تقطع حافلة المسافة بين المنامة ومكة المكرمة في فريضة الحج والبالغة حوالي ٧٠٠ كم في زمن قدره ١٢ ساعه .

ما متوسط سرعة الحافلة خلال تلك المسافة ؟

الحل

مثال ٤

احسب السرعة المتوسطة لطفل يجري مسافة ٥م نحو الشرق خلال ١٥ ثا ؟

الحل

مثال ٥

احسب زمن رحلة طائرة قطعت مسافة ٦٥٠ كم بسرعة متوسطة ٣٠٠ كم / س ؟

الحل

اسم الطالب :

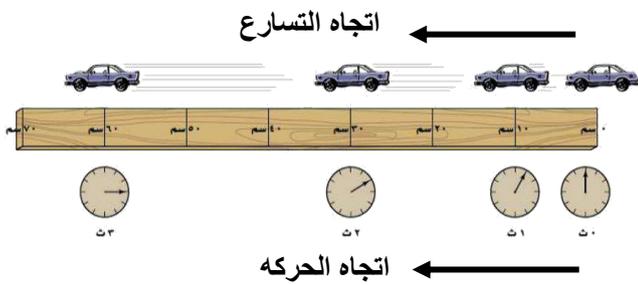
الفصل :

أهداف الدرس :

- (١) تعرف التسارع .
- (٢) تتوقع كيفية تأثير التسارع في الحركة .
- (٣) تحسب تسارع الجسم .

التسارع

س/ عرف التسارع ؟



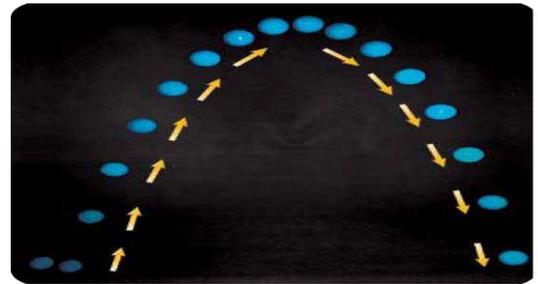
س/ اذكر ثلاث طرائق لتسريع جسم ما ؟

(١) اتجاه التسارع في اتجاه حركة الجسم نفسه .

(٢) اتجاه التسارع في اتجاه معاكس لاتجاه حركة الجسم .

(٣) التسارع يصنع زاوية مع اتجاه الحركة .

التسارع يصنع زاوية مع اتجاه الحركة .



قانون حساب التسارع :

$$\text{التسارع} = \frac{\text{ت}}{\text{ت}}$$

وحدة التسارع :

مثال ١ احسب تسارع حافلة تغيرت سرعتها من ٦ م / ث إلى ١٢ م / ث خلال زمن مقداره ٣ ثوان .  
الحل

.....  
.....  
.....

علل ما يلي :

❖ تسارع الجسم الموجب إذا زادت سرعته .

❖ تسارع الجسم السالب إذا نقصت سرعته .

### التمثيل البياني للتسارع

يُستخدم منحى السرعة - الزمن لإيجاد التسارع .

❖ يكون الخط البياني صاعداً عندما

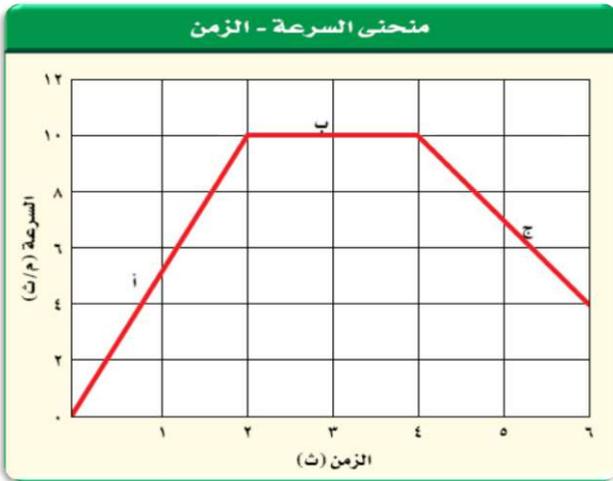
سرعة الجسم وتسارعه .....

❖ يكون الخط البياني أفقي عندما تكون سرعة الجسم

وتسارعه .....

❖ يكون الخط البياني نازلاً عندما

سرعة الجسم وتسارعه سالب ( تباطؤ ) .



مثال ٢

أوجد تسارع قطار تزايدت سرعته من ٧م/ث الى ١٧م/ث خلال ١٢٠ ثانية .  
الحل

مثال ٣

تسارعت دراجه من السكون حتى اصبحت سرعتها ٦م/ث خلال ثانيتين . احسب تسارع الدراجة ؟  
الحل

مثال ٤

احسب تسارع عداء تتزايد سرعته من صفر م/ث الى ٣م/ث خلال زمن مقداره ١٢ ثانية .  
الحل

الفصل :

اسم الطالب :

أهداف الدرس :

- ١) تعرف كمية الحركة (الزخم).
- ٢) توضح لماذا قد تكون كمية الحركة (الزخم) بعد التصادم غير محفوظة.
- ٣) تتوقع حركة الاجسام استناداً الى مبدأ حفظ كمية الحركة (الزخم).

س/ عرف الكتلة؟ وما وحدتها؟

الكتلة

وحدتها :

القصور

س / ما العلاقة بين القصور والكتلة ؟

الزخم ( كمية الحركة )

X = خ

X = الزخم

معادلة حساب كمية الزخم :

وحدة قياس كمية الزخم :

س/ ما العوامل التي تعتمد عليها كمية الحركة (الزخم) ؟

(١)

(٢)

س/ كيف يتغير زخم جسم ما بتغير سرعته المتجهه ؟

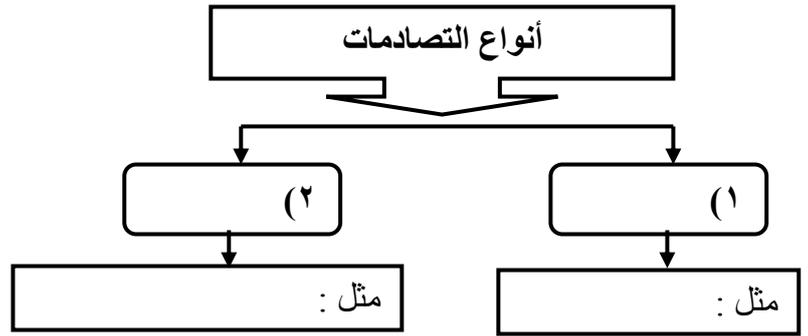
١ مثال  
احسب زخم سيارة كتلتها ٩٠٠ كجم تتحرك شمالاً بسرعة ٢٧ م/ث ؟  
الحل

٢ مثال  
إذا تحرك قطار كتلته ١٠٠٠٠ كجم نحو الشرق بسرعة مقدارها ١٥ م/ث . فاحسب زخم القطار ؟  
الحل



س / علل : تتباطأ كرة البلياردو البيضاء عندما تضرب الكرات الأخرى .

مبدأ حفظ الزخم :



يستخدم مبدأ حفظ الزخم لمعرفة :

(١)

(٢)

(٢)



يتحرك الطالب بعد التصادم مع الحقيبة بسرعة أقل من سرعة الحقيبة قبل التصادم.



تتوقف الحقيبة بعد التصادم مع الحقيبة بسرعة صفراً.

Mrb20

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٩) ما الذي يعبر عن كمية المادة في الجسم ؟  
أ) السرعة  
ب) التسارع

ج) الوزن  
د) الكتلة

١٠) أي مما يلي يساوي السرعة؟

أ) التسارع ÷ الزمن  
ب) التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن  
ج) المسافة ÷ الزمن  
د) الإزاحة ÷ الزمن

١١) أي الاجسام الاتية لا يتسارع ؟

أ) طائرة تطير بسرعة ثابتة  
ب) دراجه تخفض سرعتها للوقوف  
ج) طائرة في حالة إقلاع  
د) سيارة تنطلق في بداية السباق

١٢) أي مما يأتي يعبر عن التسارع ؟

أ) ٥ م شرقاً  
ب) ١٥ م/ث شرقاً  
ج) ٢٥ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً  
د) ٣٢ ث<sup>٢</sup> شرقاً

١٣) علام يدل المقدار ١٨ م/ث شرقاً ؟

أ) سرعة  
ب) سرعة متجهة  
ج) تسارع  
د) كتلة

١٤) ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة والتسارع في الاتجاه نفسه ؟

أ) تبقى سرعة الجسم ثابتة  
ب) يتغير اتجاه حركة الجسم  
ج) تزداد مقدار سرعة الجسم.  
د) يتباطأ الجسم

١٥) أي مما يلي يساوي التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن :

أ) السرعة  
ب) الإزاحة  
ج) الزخم  
د) التسارع

١٦) إذا سافرت من مدينة الى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم واستغرقت الرحلة ٢.٥ ساعة .  
فما متوسط سرعة الحافلة؟

أ) ١٨٠ كم/س  
ب) ١٢.٥ كم/س  
ج) ٨٠ كم/س  
د) ٥٠٠ كم/س

١٧) ضربت كرة البلياردو البيضاء كرة أخرى ساكنة فتباطت . ما سبب تباطؤ الكرة البيضاء ؟

أ) أن زخم الكرة البيضاء موجب

ب) أن زخم الكرة البيضاء سالب

ج) أن الزخم انتقل الى الكرة البيضاء

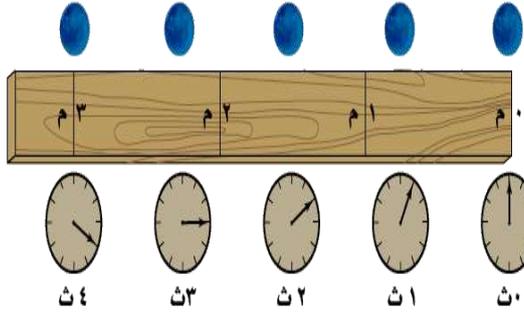
د) أن الزخم انتقل من الكرة البيضاء

١٨) ما الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق؟  
 (أ) تسارع (ب) سرعة متجهة (ج) سرعة (د) قصور ذاتي

١٩) ينتشر الصوت بسرعة ٣٣٠ م/ث. ما الزمن اللازم لسماع صوت رعد إذا قطع مسافة ١٤٨٥ م.

(أ) ٤٥ ثانية (ب) ٤,٥ ثانية (ج) ٤٩٠٠ ثانية (د) ٠,٢٢ ثانية

٢٠) في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أكبر؟ (استخدم الشكل ادناه للإجابة على السؤال ٢٠، ٢١)



(أ) بين صفر و ١ ثانية (ب) بين ١ و ٢ ثانية

(ج) بين ٢ و ٣ ثانية (د) بين ٣ و ٤ ثانية

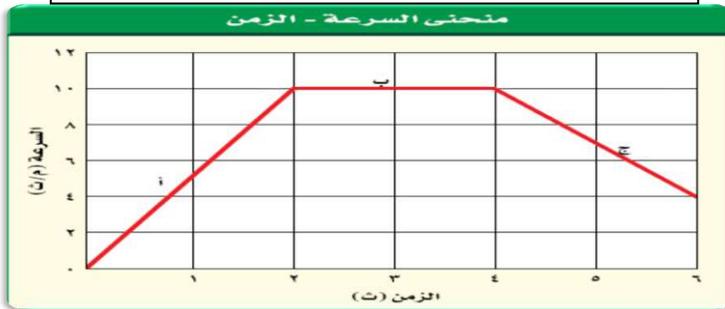
٢١) ما السرعة المتوسطة للكرة؟

(أ) ٠,٧٥ ثانية (ب) ١ م/ث (ج) ١٠ م/ث (د) ١,٣ م/ث

٢٢) أي مما يأتي يحدث عندما يتسارع جسم؟

(أ) تتزايد سرعته (ب) تتناقص سرعته (ج) يتغير اتجاه حركته (د) جميع ما سبق

استعمل المنحنى البياني ادناه للإجابة على السؤال ٢٣، ٢٤



٢٣) ما التسارع في الفترة الزمنية من ٠ إلى ٢ ثانية؟

(أ) ١٠ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٥ م/ث<sup>٢</sup>

(ج) ٠ م/ث<sup>٢</sup> (د) -٥ م/ث<sup>٢</sup>

٢٤) في أي الفترات الزمنية التالية كانت سرعة الجسم منتظمة؟

(أ) بين ١ و ٢ ثانية (ب) بين ٢ و ٤ ثوان (ج) بين ٤ و ٥ ثوان (د) بين ٥ و ٦ ثوان

٢٥) ما التسارع في الفترة الزمنية من ٤ إلى ٦ ثوان؟

(أ) ١٠ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٤ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٦ م/ث<sup>٢</sup> (د) -٣ م/ث<sup>٢</sup>

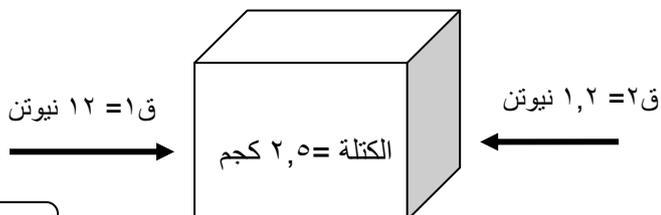
٢٦) سقطت ثمرة عن نخلة ، وتسارعت بمقدار ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> فلامست الارض بعد ١,٥ ثانية . ما السرعة التي لامست بها الثمرة الارض تقريبا؟

(أ) ٩,٨ م/ث (ب) ٢٠ م/ث (ج) ١٤,٧ م/ث (د) ٣٠ م/ث

٢٧) ما مقدار تسارع الصندوق؟

(أ) ٢٧ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٤,٣ م/ث<sup>٢</sup>

(ج) ٤,٨ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٠,٤٨ م/ث<sup>٢</sup>



اسم الطالب :

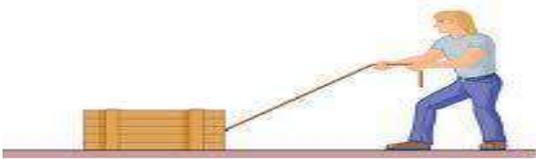
الفصل :



أهداف الدرس :

- ١) تمييز بين القوى المتزنة والقوى المحصلة .
- ٢) تذكر نص القانون الأول لنيوتن .
- ٣) تفسير كيفية تأثير الاحتكاك في الحركة .
- ٤) تذكر نص القانون الثاني لنيوتن .
- ٥) تفسير أهمية اتجاه القوة .

تعريف القوة :



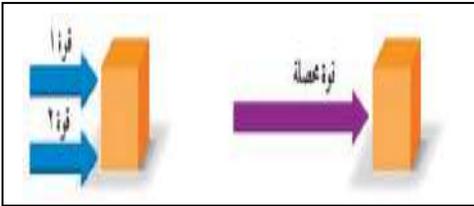
أنواعها :

(١) ..... (٢) .....

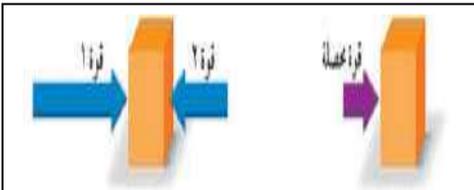
محصلة القوى :

قد تؤثر أكثر من قوة على جسم ما فعندها يكون التأثير القوة المحصلة

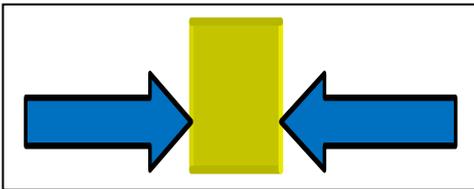
القوة المحصلة :



عندما تؤثر قوتان في الاتجاه نفسه فإن القوة المحصلة تساوي



عندما تؤثر قوتان غير متساويتين في اتجاهين متعاكسين فإن القوة المحصلة تساوي ..... وباتجاه القوة الكبرى .



عندما تؤثر قوتان متساويتان ومتعاكستان في جسم فإن المحصلة تساوي ..... أي أن الجسم لا يتحرك .

س/ ما لفرق بين القوى المتزنة والقوى غير المتزنة ؟

القوى المتزنة

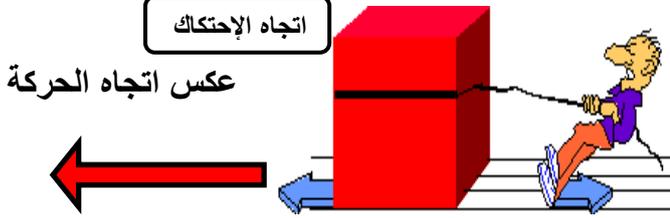
القوى غير المتزنة

القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
.....	.....
.....	.....

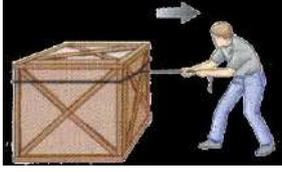
## قانون نيوتن الأول

أي أن إذا كانت القوة المحصلة صفر فإن حالة الجسم لن تتغير وإن لم تكن صفرًا فإن حالة الجسم ستتغير {

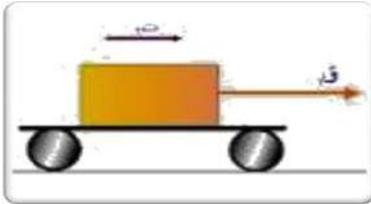
س/ عرف الاحتكاك ؟



أنواع الاحتكاك :

النوع	التعريف	أسبابه
		 <p>تجاذب الذرات بين الأجسام المتلامسة مما يسبب التصاقها عند التلامس</p>
		 <p>ينتج عن تكسر روابط عند الانزلاق وتكون غيرها بين الأسطح المتلامسة</p>
		 <p>كما في الانزلاقي إلا أنه أقل منه مما يفسر سهولة تحريك الأجسام على العجلات</p>

## قانون نيوتن الثاني



ويمثل بالعلاقة الرياضية:

التسارع (م / ث<sup>2</sup>) =

س/ تعريف النيوتن ؟

س/ تعريف الجاذبية ؟

س/ تعريف الوزن ؟



و = ٩.٨ × ك حيث ك الكتلة بالكيلوجرام

الوزن	الكتلة	وجه المقارنة
		التعريف
		الوحدة في النظام الدولي
		تأثير المكان

### استخدام القانون الثاني لنيوتن :

يستخدم هذا القانون في حساب تسارع الجسم في الحالات التالية :

- (١) .....
- (٢) .....
- (٣) .....
- (٤) .....

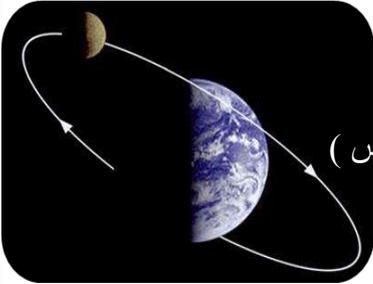
### الحركة الدائرية :



الجسم المتحرك في مسار دائري يتسارع باستمرار ووفق القانون الثاني لنيوتن فان أي جسم يتحرك بتسارع مستمر لا بد أن تؤثر فيه قوة محصله باستمرار تسمى ..... ويكون اتجاهها في مسار دائري .

### مثال على الحركة الدائرية

( حركة القمر الاصطناعي ) تؤثر فيه الجاذبية بقوة تصنع زاوية مع سرعته المتجهة مما يجعل مساره دائريا ولا يسقط على الأرض (( لا بد أن تكون سرعة الجسم كبيرة بحيث يكون منحى السقوط يساوي منحى انحناء الأرض ))



### مقاومة الهواء :

تعتبر مقاومة الهواء شكل من أشكال الاحتكاك المؤثر في الأجسام تعتمد قوة مقاومة الهواء على :

- (١) .....
  - (٢) .....
- الجسم الساقط سقوط حر نحو سطح الأرض تؤثر فيه قوتان:
- (١) .....
  - (٢) .....

عندما تكون :

قوة مقاومة الهواء ( الاحتكاك ) = قوة الجاذبية الأرضية ( الوزن )

تصبح سرعة الجسم ثابتة ويطلق عليها



١ مثال

أثرت قوة محصلة مقدارها ٤٥٠٠ نيوتن في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم . أحسب تسارع السيارة ؟

الحل

٢ مثال

دفع حساب حبلته ٢ كجم على سطح طاولة . فإذا كانت القوة المؤثرة في الكتاب تساوي ١ نيوتن . فما تسارعه ؟

الحل

٣ مثال

احسب القوة المحصلة المؤثرة في كرة بيسبول كتلتها ١٥٠ ، ٠ كجم إذا كانت تتحرك بتسارع ٤٠ م/ث<sup>٢</sup>

الحل

٤ مثال

ما القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup> ؟

الحل

٥ مثال

تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث<sup>٢</sup> فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن . فما كتلتها ؟

الحل

أهداف الدرس :

تحديد العلاقة بين القوى التي تؤثر بها بعض الاجسام في بعض .



القانون الثالث لنيوتن :

{ .....

الفعل ورد الفعل :

وفقا للقانون الثالث لنيوتن "إذا أثر جسم بقوة في جسم آخر فإن الجسم الثاني يؤثر في الجسم الأول بقوة مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه"

س/ علل لما يأتي : الفعل ورد الفعل قوتان لا تلغي إحداهما الأخرى .



تطبيقات القانون الثالث لنيوتن :



(١)

تدفع الهواء بجناحيها إلى الخلف وإلى أسفل ويدفع الهواء الطائرة في عكس الاتجاه إلى الأمام وإلى الأعلى وتُبقى هذه القوة الطائرة محلقة في الهواء .

(٢)

عندما تمشي إلى الأمام على سطح الأرض فإنك تدفعها إلى الخلف، فتدفعك الأرض نحو الأمام . فكتلة الأرض كبيرة بالمقارنة بكتلتك؛ لذا عندما تدفع الأرض فإن تسارعها يكون صغيراً بحيث لا يمكن ملاحظة التغير في حركة الأرض في أثناء السير.

(٣)

قوة دفع الغاز إلى أسفل هي قوة الفعل أما قوة رد الفعل فهي دفع جزيئات الغاز لمحرك الصاروخ إلى أعلى وقوة الدفع هذه هي التي تعمل على انطلاق الصاروخ إلى أعلى .



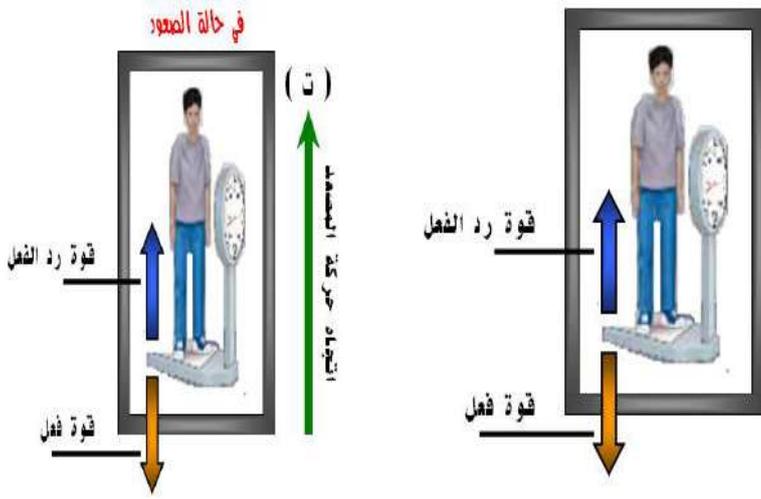
يطلق عليها اسم قوة الدفع، وهي التي تحسب ورفعة، وعندما يشتعل الوقود تتولد غازات ساخنة.

س/ اذكر  
الفعل  
جزء  
هي  
أعلى

جسيم الغاز  
جسيم الصاروخ



## انعدام الوزن :

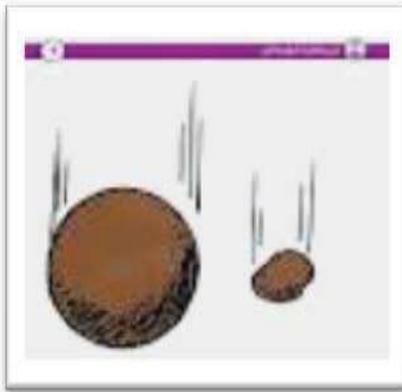


تستخدم قوانين نيوتن في الحركة لتفسير حالة طفو رواد الفضاء وكأنه لا توجد قوى تؤثر فيهم .

## قياس الوزن

عند الوقوف على الميزان تؤثر فيه بقوة الى أسفل فيتحرك الميزان ليبين الوزن وفي نفس الوقت يؤثر الميزان في جسمك بقوة مساوية لوزنك نحو الأعلى .

## السقوط الحر وانعدام الوزن



في داخل مصعد ساقط سقوطاً حراً يكون الجسم والميزان في حالة سقوط حر لان القوى الوحيدة المؤثرة في الجسم هي الجاذبية لذا لا يقوم الميزان بدفع الجسم لأعلى ويشير مؤشر الميزان للصفر .

## انعدام الوزن في المدار



يكون المكوك الفضائي في أثناء حركته في مدار حول الأرض في حالة سقوط حر حيث يسقط في مسار منحني بدلاً من السقوط في خط مستقيم نحو الأرض ونتيجة لذلك تبدو الأجسام داخله وكأنها في حالة انعدام الوزن .

س أجب عن الآتي :

انعدام القوى المؤثرة في الجسم ( ..... )

س ما هو الجسم الساقط سقوطاً حراً ؟

.....

هل الأجسام عديمة الوزن أثناء السقوط الحر؟

.....

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

- ١١) ما الذي يتغير عندما تؤثر قوى غير متزنة في جسم ؟  
 (أ) الكتلة (ب) الحركة (ج) القصور (د) الوزن
- ١٢) أي مما يأتي يبطل انزلاق كتاب على سطح طاولة ؟  
 (أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك الانزلاقي (ج) الاحتكاك السكوني (د) القصور
- ١٣) إذا كنت راكباً دراجة ففي أي الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة ؟  
 (أ) عندما تتسارع الدراجة (ب) عندما تنعطف بسرعة مقدارها ثابت  
 (ج) عندما تتباطأ الدراجة (د) عندما تتحرك بسرعة ثابتة .

- ١٤) إذا قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين في حين دفع طالب واحد من اليمين إلى اليسار .  
 فبأي اتجاه يتحرك الصندوق ؟ (استخدم الشكل أدناه للإجابة )



- (أ) إلى أعلى (ب) إلى اليسار  
 (ج) إلى أسفل (د) إلى اليمين

- ١٥) أي تركيب للوحدات الآتية يساوي نيوتن ؟  
 (أ) م/ث<sup>٢</sup> (ب) كجم . م/ث (ج) كجم . م/ث<sup>٢</sup> (د) كجم / م

(د) كجم / م

- ١٦) أي مما يأتي دفع أو سحب ؟

- (أ) القوة (ب) الزخم (ج) التسارع (د) القصور

- ١٧) في أي اتجاه يتسارع جسم تؤثر فيه قوة محصلة ؟

- (أ) في اتجاه يميل بزواوية على اتجاه القوة . (ب) في اتجاه القوة .  
 (ج) في اتجاه يعاكس اتجاه القوة (د) كل ما ذكر صحيح

- ١٨) أي الاوصاف الآتية لقوة الجاذبية غير صحيح ؟

- (أ) تعتمد على كتلة كل من الجسمين (ب) قوة تنافر  
 (ج) تعتمد على المسافة بين الجسمين (د) توجد بين جميع الاجسام

- ١٩) أي الاجسام السابقة له تسارع ٠,٨٩ م/ث<sup>٢</sup> اذا قمت بدفعه بقوة ٠,٥٥ نيوتن ؟

- (أ) الكتاب (ب) العلبة (ج) المسطرة (د) المكبس

- ٢٠) أي الاجسام السابقة له أكبر تسارع اذا قمت بدفعه بقوة ٨,٢ نيوتن ؟

- (أ) العلبة (ب) المكبس (ج) المسطرة (د) الكتاب

كتلة بعض الاجسام الشائعة	
الكتلة ( جم )	الجسم
٣٨٠	كوب
١١٠٠	كتاب
٢٤٠	علبة
٢٥	مسطرة
٦٢٠	دباسة

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) تربط بين الجهد الكهربائي ومقدار الطاقة التي ينقلها التيار الكهربائي .
- ٢) تصف البطارية وكيف تولد تياراً كهربائياً .
- ٣) توضح المقارمة الكهربائية .

الايون :

الشحنة الكهربائية الساكنة:

س/ ما لفرق بين العوازل والموصلات ؟

الموصلات	العوازل	التعريف
(٢)	(٢)	أمثلة

القوة الكهربائية :

المجال الكهربائي :

س / ما الفرق بين التفريغ الكهربائي والتيار الكهربائي في منازلنا ؟



التفريغ الكهربائي
التيار الكهربائي

تعريف التيار الكهربائي : .....

يقاس التيار الكهربائي بوحدة ..... ( A ) وسميت بذلك نسبة للعالم أمبير



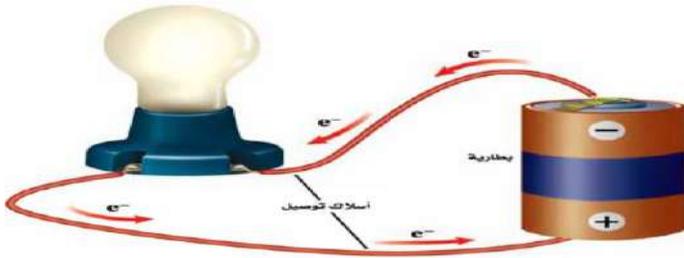
كيفية انتقال التيار الكهربائي :

في الجوامد .....

في السوائل .....

نموذج الدائرة الكهربائية البسيطة :

تعريف الدائرة الكهربائية : .....



تركيب الدائرة الكهربائية البسيطة :

( ١ ) .....

( ٢ ) .....

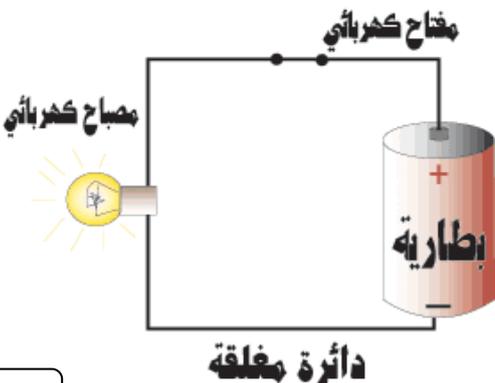
( ٣ ) .....

تعريف الجهد الكهربائي :



يقاس الجهد الكهربائي بوحدة ..... ( V ) نسبة الى العالم فولتا اول مصمم بطارية

س/ كيف يسري التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية ؟



( ١ ) .....

( ٢ ) .....

.....

( ٣ ) .....

.....

البطاريات :

وظيفتها :

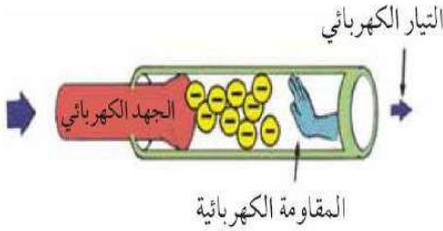
عمر البطارية :

س/ ما السبب في انخفاض قدرة البطارية ؟



المقاومة الكهربائية :

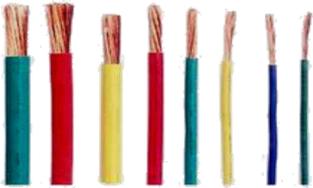
تعريف المقاومة :



تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة  $(\Omega)$  ..... نسبة الى العالم جورج اوم



س/ لماذا تصنع أسلاك التمديدات المنزلية من النحاس ؟



س/ ما العوامل المؤثرة في المقاومة الكهربائية ؟



(١) .....

(٢) .....

(كلما زاد طول السلك زادت مقاومته الكهربائية )

(٣) .....

(كلما زاد سمك السلك كلما قلت المقاومة الكهربائية )

فتيل المصباح الكهربائي :

يصنع فتيل المصباح الكهربائي من سلك فلز ..... رفيع جداً

يسخن بسرعة لمقاومته الكبيرة عند سريان التيار الكهربائي فيشع ضوءاً

ولا ينصهر بسبب .....



درجة انصهار التنجستن تبلغ ٣٤١٠ درجة مئوية.

أهداف الدرس :

- ١) توضح العلاقة بين الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية في دائرة كهربائية .
- ٢) تستكشف الفرق بين التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي .
- ٣) تحسب القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة .
- ٤) توضح كيفية تجنب مخاطر الصدمة الكهربائية .



يعتمد شدة التيار الكهربائي على العوامل التالية :

- ١) كلما زادت **المقاومة** كلما قلت شدة التيار الكهربائي .
- ٢) كلما زاد **الجهد الكهربائي** كلما زادت شدة التيار الكهربائي .

قانون أوم:

$$\text{.....} \times \text{.....} = \text{.....}$$

$$\text{ج} = \text{ت} \times \text{م}$$

مثال ١:

عند وصل مصباح كهربائي مقاومته ٢٢٠ أوم بمقبس الحائط مر فيه تيار ٠,٥ أمبير .

ما قيمة الجهد الكهربائي بالفولت الذي يزوده المقبس ؟

الحل

.....  
.....

مثال ٢:

إذا وصلت مكواة كهربائية مقاومتها ٢٤ أوم بمقبس الحائط مر تيار كهربائي مقداره ٥ أمبير .

فأحسب قيمة الجهد الكهربائي الذي يزوده المقبس ؟

الحل

.....  
.....

مثال ٣:

ما قيمة التيار الكهربائي المار في مصباح يدوي مقاومته ٣٠ أوم إذا كان يعمل على بطارية جهدها ٣ فولت ؟

الحل

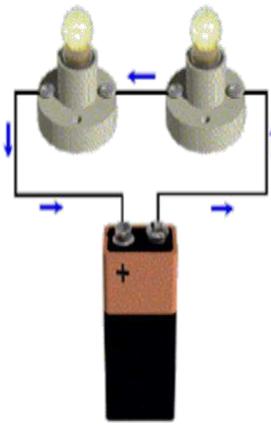
.....  
.....

مثال ٤:

ما مقاومة مصباح كهربائي يمر فيه تيار كهربائي مقداره ١ أمبير إذا وصل بمقبس يزود بجهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت

الحل

.....  
.....



الدوائر على التوالي

.....

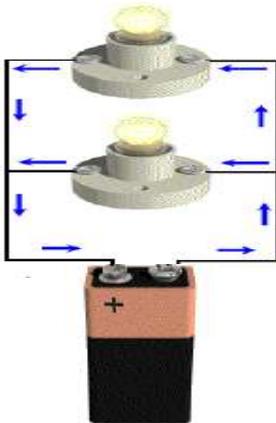
خواص التوصيل على التوالي :

- (١) .....
- (٢) .....
- (٣) .....

علل لما يأتي / عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي ؟

.....  
.....

الدوائر على التوازي



.....

خواص التوصيل على التوازي :

- (١) .....
- (٢) .....
- (٣) .....

علل لما يأتي : سبب توصيل المنازل على التوازي وليس التوالي ؟

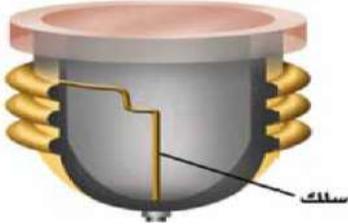
.....

## حماية الدوائر الكهربائية :

عند زيادة المقاومة الكهربائية تسخن الأسلاك الى حد يمكن أن يؤدي الى حدوث حريق لذلك صممت قواطع كهربائية أو ( منصهرات ) في الدائرة الكهربائية



كيف تعمل القواطع ( المنصهرات)؟



القدرة الكهربائية :

الجدول ١ القدرة المستهلكة لبعض الأجهزة	
القدرة ( واط )	الجهاز
٣٥٠	الحاسوب
٢٠٠	التلفاز الملون
٢٥٠	المسجل
٤٥٠	الثلاجة
١٥٠٠-٧٠٠	الميكروويف
١٠٠٠	مجفف الشعر

وتقاس القدرة الكهربائية بوحدة ..... ورمزها w

تحسب القدرة الكهربائية عبر العلاقة الرياضية التالية :

$$قد = ت \times ج$$

مثال ١ :

ما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها مصباح الموصل بمصدر تيار كهربائي ذو جهد ١١٠ فولت وشدة تياره ٠.٥٥ أمبير ؟

الحل

مثال ٢ :

تستخدم في مشغل الاقراص المدمجة بطارية جهدها الكهربائي ٦ فولت فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المشغل يساوي ٠,٥ أمبير . فما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها هذا المشغل ؟

الحل

مثال ٣:

ما شدة التيار الكهربائي المار في محمصة خبز تستهلك قدرة كهربائية مقدارها ١١٠٠ واط وتعمل على جهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت ؟

الحل

مثال ٤:

تعمل مجففة ملابس بقدرة كهربائية مقدارها ٤٤٠٠ واط إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيها ٢٠ أمبير ما مقدار الجهد الكهربائي الذي تعمل عليه ؟

الحل

تكلفة الطاقة الكهربائية :

تعتمد على :

(١)

(٢)

(٣)

تبيع الشركات للمستهلك بوحدة كيلوات ساعة ( KWh ) والتي تعني

مقدار الطاقة الكهربائية التي تساوي استهلاك ١٠٠٠ واط من القدرة بشكل مستمر

الكهرباء والسلامة :

١- الصدمة الكهربائية : هو مرور تيار كهربائي عبر جسم الإنسان



## الجدول ٢ تجنب الصدمة الكهربائية

لا تستخدم الأجهزة عندما تكون وصلاتها محطمة أو تالفة.

افصل الجهاز عن مقبس الكهرباء عند حدوث مشكلة ما.

تجنب ملامسة الماء في أثناء وصل الأجهزة الكهربائية أو فصلها.

لا تلمس خطوط القدرة الكهربائية بأي أداة، كالسلم، أو خيط الطائرة الورقية.

تقيد بإرشادات السلامة العامة وإشارات التحذير وعلاماتها باستمرار.

٢- الأمان من البرق

(أ) تجنب الأماكن العالية و الحقول المفتوحة

(ب) الابتعاد عن الأجسام الطويلة كالأشجار وسواري الأعلام وأعمدة الإنارة

(ج) الابتعاد عن خزانات الماء و الهياكل المعدنية المختلفة .



س/ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

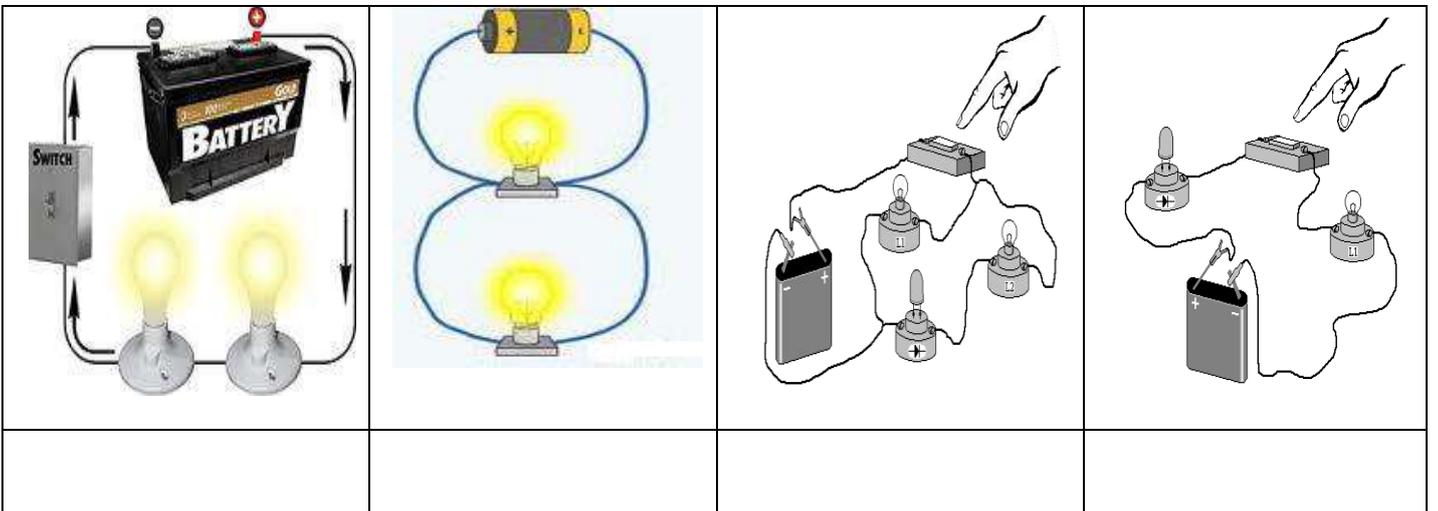
الإجابة	الأسئلة
(أ) احتكاك (ب) تجاذب (ج) متعادلة (د) تنافر	١) القوة المتبادلة بين الكترولين هي :
(أ) المقاومة (ب) التيار (ج) الجهد (د) الشحنة السكونية	٢) الخاصية التي تزداد في سلك عندما يقل قطره هي ؟:
(أ) تزداد ٤ مرات (ب) تقل ٤ مرات (ج) تتضاعف مرتين (د) لا تتغير	٣) كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط ؟
(أ) سلك موصل (ب) مصباح كهربائي (ج) الهواء أو الفراغ (د) قطبي بطارية	٤) يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر :
(أ) أموم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير	٥) مخترع البطارية هو العالم الإيطالي :
(أ) المقاومة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) القدرة الكهربائية (د) شدة التيار الكهربائي	٦) تزداد بانخفاض قطر السلك :
(أ) القدرة = المقاومة × التيار (ب) الجهد = التيار × المقاومة (ج) القدرة = التيار × الجهد (د) الجهد = القدرة × المقاومة	٧) قانون أموم يمثل بالعلاقة الرياضية :
(أ) واحد (ب) اثنين (ج) ثلاثة (د) أربعة	٨) عدد المسارات في التوصيل على التوالي :
(أ) يسري التيار في مسار واحد (ب) عند تلف أحد الأجهزة تتوقف باق الأجهزة (ج) عند إضافة جهاز تقل شدة التيار (د) لا تتأثر باقي الأجهزة بتلف أي جهاز	٩) من خواص التوصيل على التوازي :
(أ) قواطع (منصهرات) (ب) أسلاك النحاس (ج) عوازل كهربائية (د) فلزات عالية المقاومة	١٠) لحماية الدائرة الكهربائية يستخدم :
(أ) المفتاح الكهربائي (ب) المولدات (ج) البطاريات (د) المصابيح	١١) تزود الدائرة الكهربائية بالطاقة عبر :
(أ) أموم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير	١٢) وحدة قياس القدرة الكهربائية :
(أ) أموم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير	١٣) الرمز (Ω) يدل على :
(أ) الموصل (ب) السلك النحاسي (ج) العازل (د) الدائرة الكهربائية	١٤) مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها :
(أ) لا يتغير (ب) يتضاعف ٣ مرات (ج) يتضاعف مرتين (د) يختزل إلى النصف	١٥) كيف يتغير التيار الكهربائي في دائرة كهربائية إذا تضاعف الجهد مرتين ولم تتغير المقاومة ؟
(أ) المقاومة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) القدرة الكهربائية (د) شدة التيار الكهربائي	١٦) مقدار طاقة الوضع الذي يكتسبها الإلكترون :

الإجابة	الأسئلة
(د) العازل	(١٧) إحدى العبارات التالية تشكل مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها : (أ) الموصلات (ب) السلك النحاسي (ج) الدائرة الكهربائية (د) العازل
(د) التيار الكهربائي	(١٨) ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول ؟ (أ) الشحنة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) المقاومة الكهربائية (د) التيار الكهربائي
(د) التلفاز الملون	(١٩) ما الأداة التي تستهلك طاقة أكثر إذا عملت ١٥ دقيقة ؟ (أ) فرن الميكروويف (ب) المسجل (ج) الحاسوب (د) التلفاز الملون
(د) ١١٠٠ أمبير	(٢٠) ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت ؟ (أ) ١١٠ أمبير (ب) ٩ أمبير (ج) ١٣٠٠٠٠ أمبير (د) ١١٠٠ أمبير
(د) ٠,٨٠ ريال	(٢١) إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة تساوي ٠,٥ ريال فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات ؟ (أ) ١,٠٠ ريال (ب) ٨,٠٠ ريال (ج) ١,٦٠ ريال (د) ٠,٨٠ ريال
(د) البلاستيك والنحاس	(٢٢) أي المواد الآتية تعد عازلاً جيداً ؟ (أ) النحاس والذهب (ب) الذهب والالومنيوم (ج) الخشب والزجاج (د) البلاستيك والنحاس

س/ ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارات الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارات الخاطئة :

١	وضع فولتا قانونا يصف العلاقة بين الجهد والتيار والمقاومة في الدوائر الكهربائية
٢	تقاس كمية الطاقة المستهلكة بوحدة كيلو وات ساعة
٣	يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك بسبب ارتفاع مقاومته
٤	تتحول الطاقة الكهربائية في الدائرة الكهربائية إلى طاقة حرارية وضوئية بفعل القدرة الكهربائية
٥	تتحرك الإلكترونات في خط مستقيم داخل الأسلاك
٦	المسار المغلق الذي تسري فيه الشحنات الكهربائية يسمى الدائرة الكهربائية

س/ صنف الدوائر التالية إلى دوائر توصيل توالي أو دوائر توصيل توازي



اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) تصف سلوك المغناط .
- ٢) تربط بين سلوك المغناط والمجالات المغناطيسية .
- ٣) توضح لماذا تعد بعض المواد مغناطيسية ؟

استعمالات المغناطيس قديماً



- ❖ يوجد المغناطيس في الطبيعة في معدن يسمى .....
- ❖ اكتشف القدماء أن هذا المعدن يجذب قطع الحديد ومعادن أخرى .
- ❖ توصل القدماء الى أنه عند ذلك القطع المعدنية بمعدن المجناتيت تصبح هذه القطع وكأنها مغناطيس حقيقي وتقوم بنفس دور المغناطيس الأصلي وهذه الحالة يطلق عليها ( المغنطة )
- ❖ استخدم المغناطيس قديماً في الملاحة وتحديد الاتجاهات والاستكشافات العلمية من خلال صناعة ( البوصلة )

المغناط ( خصائص المغناطيس )



قطبان مختلفان يتجاذبان

❑ لكل مغناطيس قطبان يسمى أحدهما ..... والأخر .....



قطبان شماليان متشابهان يتنافران



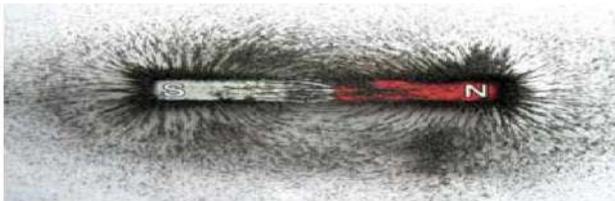
قطبان جنوبيان متشابهان يتنافران

❑ يرمز للقطب الشمالي بالحرف ..... أو باللون .....

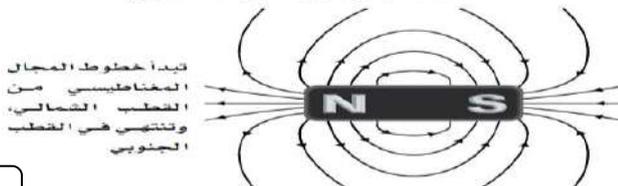
❑ ويرمز للقطب الجنوبي بالحرف ..... أو باللون .....

❑ الأقطاب المتشابهة ..... والأقطاب المختلفة .....

المجال المغناطيسي

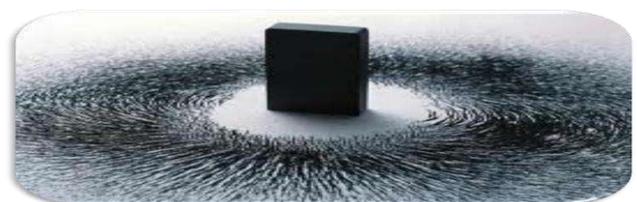


تساعد برادة الحديد على إظهار خطوط المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي.



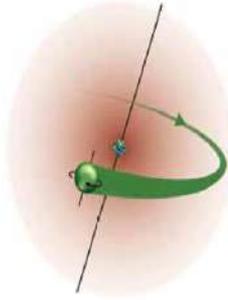
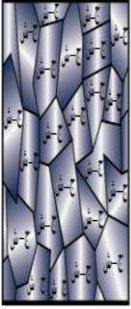
تبدأ خطوط المجال المغناطيسي من القطب الشمالي، وتنتهي في القطب الجنوبي

كيف تستدل على وجود مجال مغناطيسي ؟



## توليد المجال المغناطيسي

س/ كيف ينشأ المجال المغناطيسي ؟



تعريف المنطقة المغناطيسية :

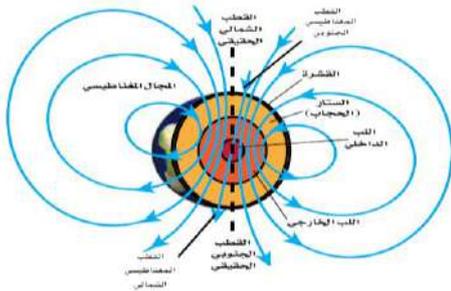
ملاحظه :

إذا كان ترتيب مجالات المناطق المغناطيسية لها نفس الاتجاه فنحصل على ( المادة القابلة للمغطة )  
إذا كان ترتيب مجالات المناطق المغناطيسية بشكل عشوائي نحصل على ( المادة غير القابلة للمغطة )



## المجال المغناطيسي للأرض

تعريف الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية :

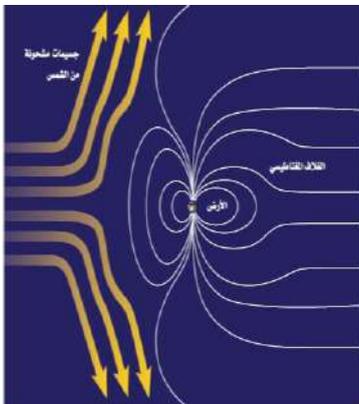


ما النظرية المفسرة لوجود المجال المغناطيسي للأرض ؟

ما فائدة المجال المغناطيسي للأرض ؟

(١)

(٢)

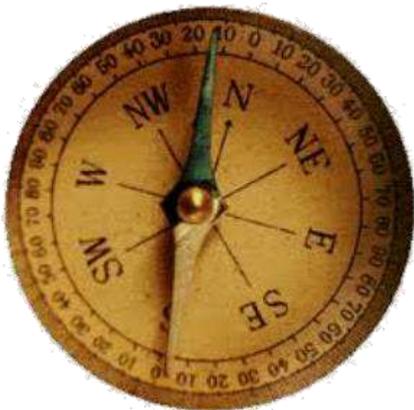


## البوصلة

تتركب البوصلة من إبرة مغناطيسية ممغنطة لها قطبان شمالي وجنوبي  
وتتأثر البوصلة بالمجالات المغناطيسية ،

فعند وضعها بالقرب من قضيب مغناطيسي نلاحظ أنها

تدور ثم تثبت في اتجاه يوازي خطوط المجال المغناطيسي وبالتالي فإن اتجاه  
إبرة البوصلة باتجاه الشمال الحقيقي دائما يثبت أن القطب المغناطيسي الجنوبي  
للأرض باتجاه الشمال الحقيقي ( الجغرافي ) للأرض .



اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

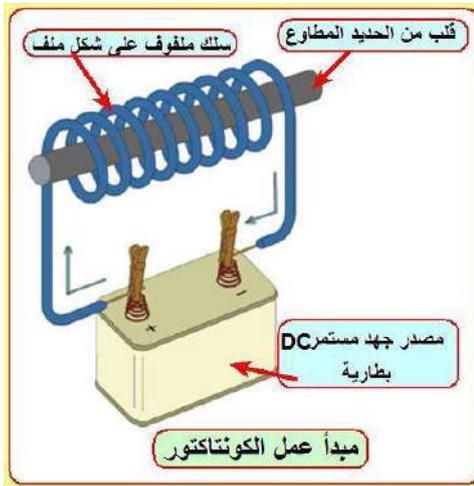
- ١) توضح كيف يمكن للكهرباء أن تنتج حركة .
- ٢) توضح كيف يمكن للحركة أن تنتج كهرباء .

### التيار الكهربائي يولد مجالاً مغناطيسياً

ينتج عن حركة الشحنات الكهربائية ( التيار الكهربائي ) مجال مغناطيسي .  
عند تحريك سلك داخل مجال مغناطيسي ( بين قطبي مغناطيس ) يؤثر المجال المغناطيسي على إلكترونات السلك فيدفعها ويحركها ونحصل على تيار كهربائي .

### المغناطيس الكهربائي

تعريف المغناطيس الكهربائي :



العوامل المؤثرة بقوة المغناطيس الكهربائية:

- ١) (يزداد المجال المغناطيسي من خلال زيادة شدة التيار الكهربائي )
- ٢) (يزداد المجال المغناطيسي من خلال زيادة عدد اللفات حول قضيب الحديد )

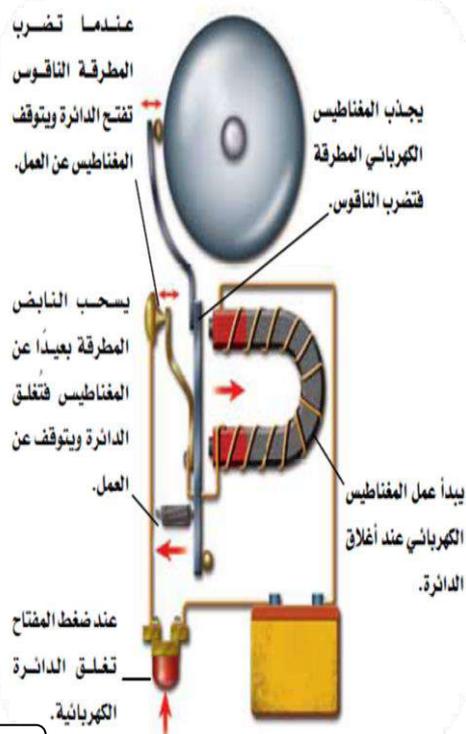
### استخدامات المغناطيس الكهربائية

#### ١) الجرس الكهربائي

تركيبه :

- ١) .....
- ٢) .....
- ٣) (٤) .....
- ٥) .....

طريقة عمله :



## ٢) الجلفانومتر

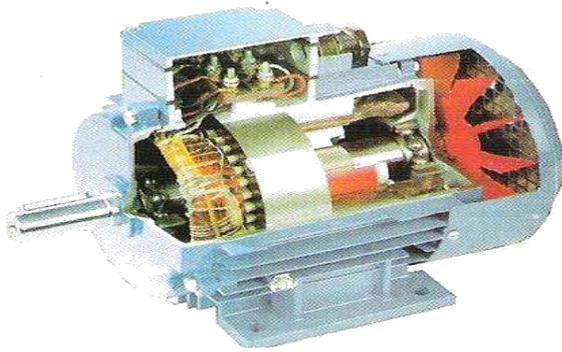
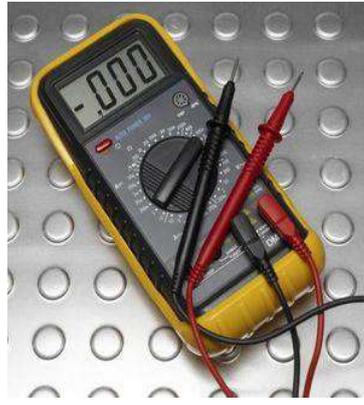
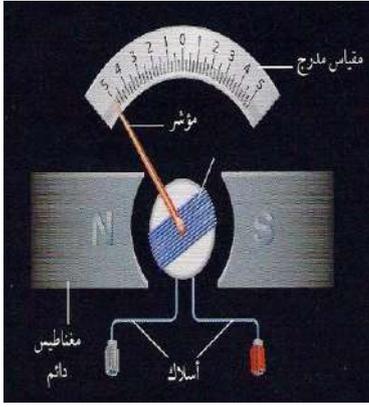
استخداماته :

- (أ) قياس فرق الجهد الكهربائي  
(ب) قياس شدة التيار الكهربائي  
(ج) .....

تركيبه :

- (١) .....  
(٢) .....  
(٣) .....

طريقة عمله :

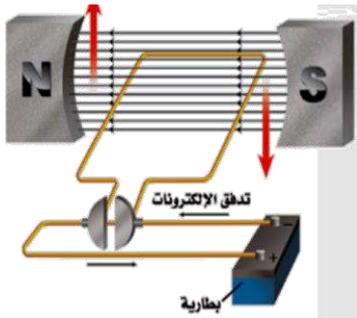


## ٣) المحرك الكهربائي

تعريفه :

مثل : المروحة والخلاط والمثقاب .....

طريقة عمله :



تعريف الشفق القطبي :

تفسير الشفق القطبي :





## ٥) المحول الكهربائي

تعريفه :

أنواعه :



محول خافض للجهد

محول رافع للجهد

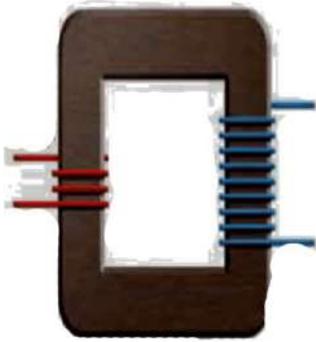
تركيبه :

(١)

(٢)

(٣)

طريقة عمله :



ملاحظة :

المحولات الكهربائية تعمل مع التيار المتردد فقط ولا تعمل مع التيار المستمر .

## الموصلات الفانقة

تعريفها :

أهم مميزاتها :

أهم عيوبها :

استخداماتها :

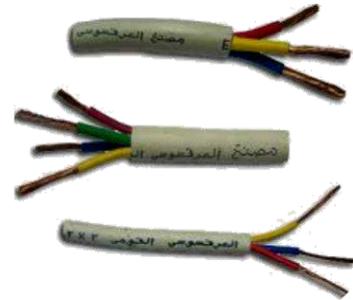
(١)

(٢)

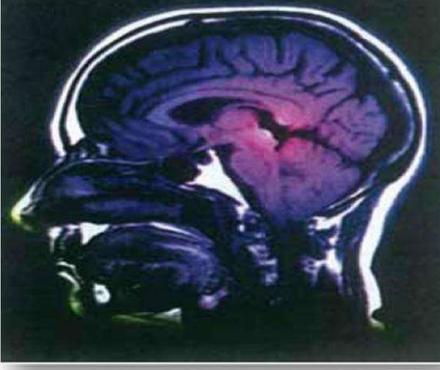
(٣)

(٤)

(٥)



## التصوير بالرنين المغناطيسي



كيفية إنتاج صور بجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي ؟

(١) تشكل ذرات الهيدروجين نسبة ٦٣ % من ذرات جسم الإنسان

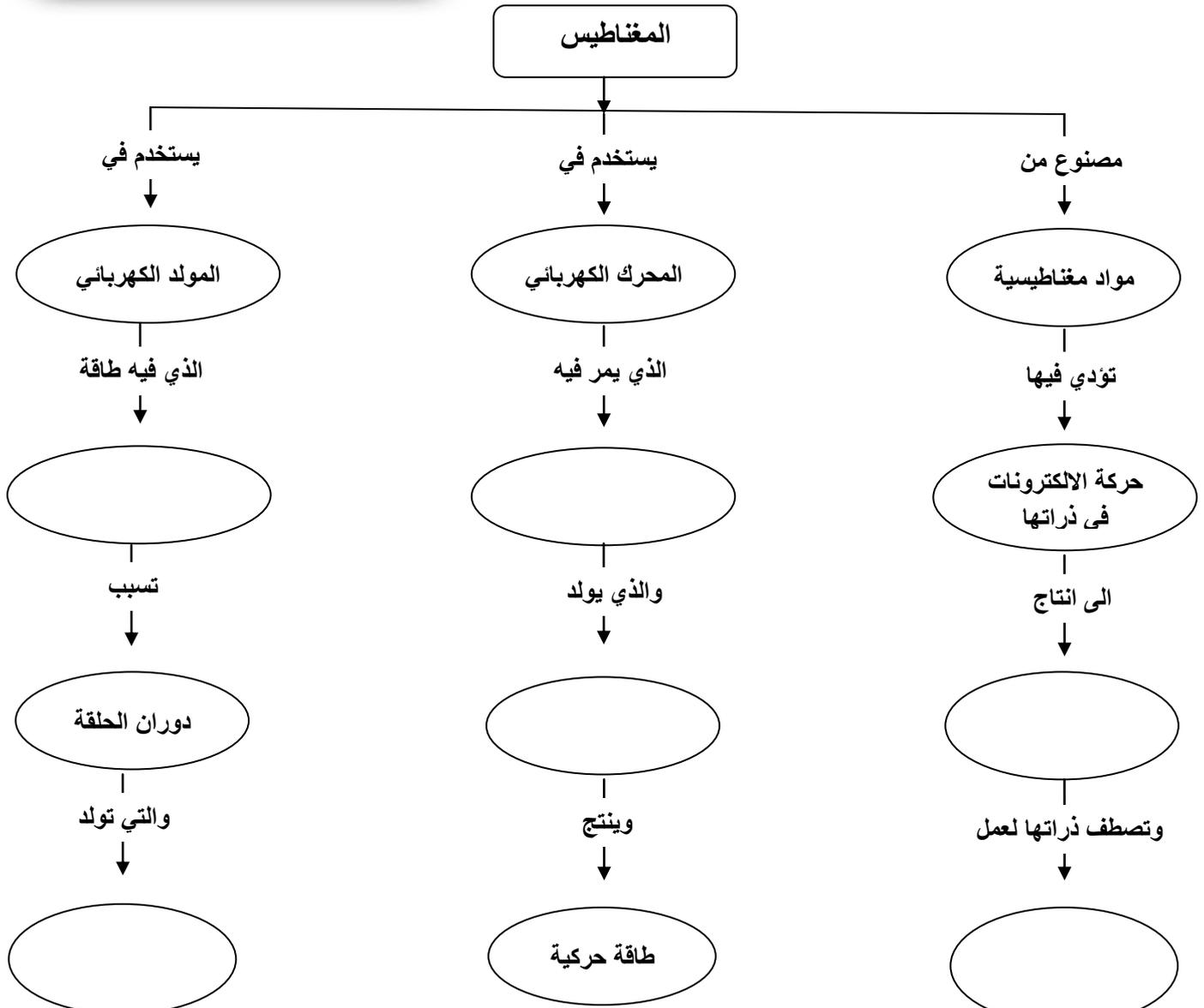
(٢) يعمل المجال المغناطيسي القوي في الجهاز على ترتيب بروتونات ذرات الهيدروجين مع المجال المغناطيسي .

(٣) تسلط موجات راديو على المكان المراد تصويره لثمتصها البروتونات فيتغير ترتيبها .

(٤) عند غلق مصدر موجات الراديو تعود البروتونات إلى الاصطفاف مع المجال المغناطيسي مطلقة الطاقة التي امتصتها .

(٥) يتم التقاط الطاقة ومعالجتها بالحاسوب وتحويلها إلى صورة للعضو المراد تصويره .

أكمل خريطة المفاهيم التالية :



س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٩) أي المجالات الآتية يستخدم فيها برادة الحديد لكي توضحه :  
أ) المجال المغناطيسي (ب) مجال جذب الأرض (ج) المجال الكهربائي (د) لا شيء مما ذكر

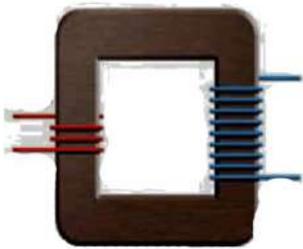
١٠) تشير إبرة البوصلة نحو الشمال المغناطيسي لان :  
أ) القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى (ب) القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى  
ج) القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة (د) إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض

١١) عند تقريب قطبين مغناطيسين شماليين أحدهما إلى الآخر :  
أ) يتجاذبان (ب) يتنافران (ج) يتولد تيار كهربائي (د) لا يتفاعلان

١٢) كم قطباً يكون للمغناطيس الواحد ؟  
أ) واحد (ب) ثلاثة (ج) اثنان (د) واحد أو أكثر

١٣) ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تياراً كهربائياً حول قضيب حديدي ؟  
أ) الشفق القطبي (ب) المولد الكهربائي (ج) المغناطيس (د) المحرك الكهربائي

١٤) المحول الكهربائي بين منزلك وأسلاك الشبكة العامة :  
أ) يزيد قيمه الجهد الكهربائي . (ب) يخفض قيمه الجهد الكهربائي .  
ج) يبقى الجهد الكهربائي كما هو . (د) يحول التيار المستمر إلى تيار متردد .



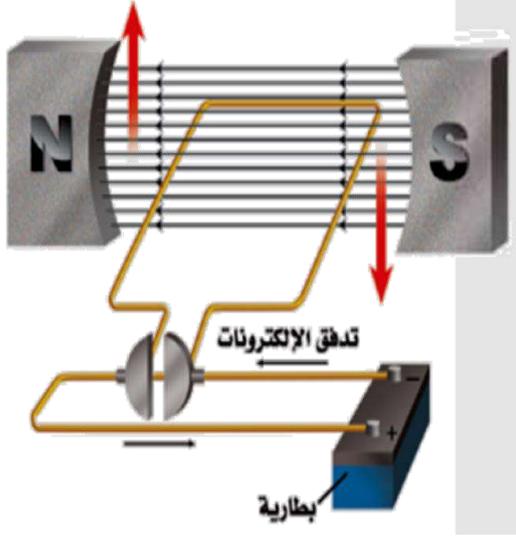
١٥) في المحول المبين في الشكل ، أي مما يأتي يصف الجهد الكهربائي الناتج مقارنة بالجهد الكهربائي الداخل ؟  
أ) أكبر (ب) أصغر (ج) نفسه (د) صفر

١٦) يحول المحرك الكهربائي :  
أ) الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية (ب) الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية .  
ج) طاقة الوضع إلى طاقة حركية . (د) الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

١٧) ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس ؟  
أ) الشفق القطبي (ب) المجال المغناطيسي للأرض (ج) المجال الكهربائي (د) الغلاف الجوي للأرض

١٨) كيف يختلف المغناطيس الكهربائي عن المغناطيس الدائم ؟

- (أ) للمغناطيس الكهربائي قطبان شمالي وجنوبي  
(ب) تجذب المواد الممغنطة .  
(ج) يمكن إغلاق المجال المغناطيسي له .  
(د) لا يمكن عكس قطبية .



١٩) ماذا يسمى الجهاز الموضح في الشكل الذي امامك :

- (أ) مغناطيس كهربائي  
(ب) مولد كهربائي  
(ج) محرك كهربائي  
(د) محول كهربائي

٢٠) ما أفضل عبارة تصف عمل هذا الجهاز :

- (أ) تحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية  
(ب) تحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية .  
(ج) ترفع من قيمة الجهد الكهربائي  
(د) تنتج تياراً بديلاً

٢١) أي مما يلي يولد تياراً متردداً ؟

- (أ) المغناطيس الكهربائي (ب) الموصلات الفائقة (ج) المولدات الكهربائية (د) المحركات الكهربائية

٢٢) أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمناطق المغناطيسية لمادة ممغنطة ؟

- (أ) أقطابها في اتجاهات عشوائية .  
(ب) أقطابها في اتجاهات يلغي بعضها بعضاً  
(ج) تتجه أقطابها في اتجاه واحد  
(د) لا يمكن أن يتغير توجيه أقطابها .

٢٣) تسمى المنطقة المحيطة بالأرض التي تظهر فيها آثار المجال

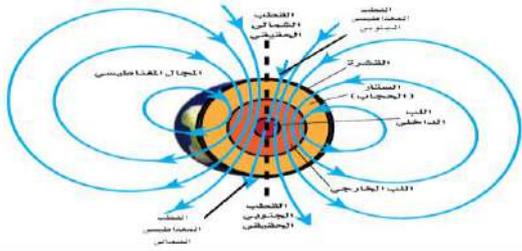
المغناطيسي للأرض ؟

(أ) الانحراف

(ب) الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية

(ج) الشفق القطبي

(د) اللب الخارجي



٢٤) ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض ؟

- (أ) المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حذوة فرس .  
(ب) مجال قضيب مغناطيسي  
(ج) المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري .  
(د) المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل .

٢٥) أي طبقات الارض الآتية يتولد فيها المجال المغناطيسي للأرض :

- (أ) القشرة (ب) اللب الخارجي (ج) الستار (د) اللب الداخلي



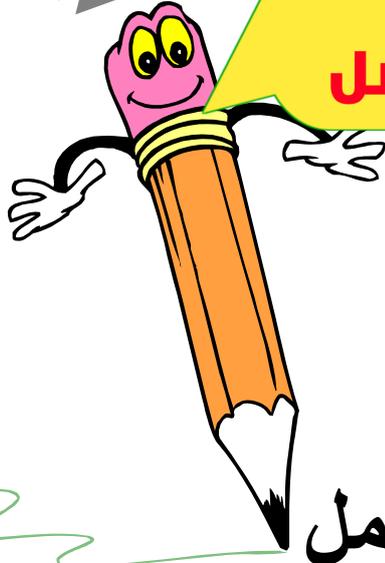
## أوراق عمل



### الصف الثالث المتوسط

#### الفصل الدراسي الثالث

إجابة  
ورقة العمل



أ

و

ر

أوراق عمل

موقع منهجي  
mnhaji.com



أهداف الدرس :

- ١) توضيح المقصود بكل من المسافة و السرعة و السرعة المتجهة .
- ٢) تقارن بين المسافة و السرعة .
- ٣) تحسب كلاً من السرعة و السرعة المتوسطة .
- ٤) تمثل الحركة بيانياً .



س/ جميع الأجسام في الكون في حالة حركة دائمة مثل :

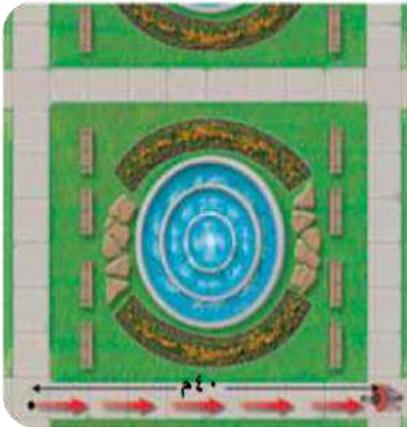
١) حركة الأرض حول الشمس .

٢) حركة الإلكترونات حول النواة في الذرة .

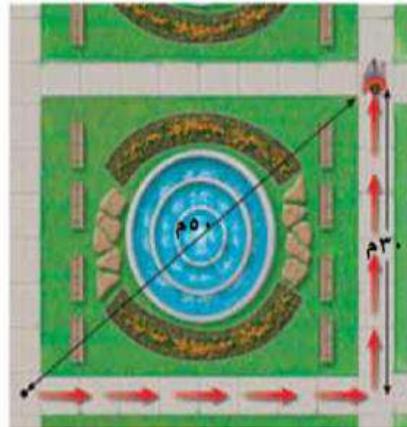
الحركة النسبية

يوصف الجسم بأنه متحركاً إذا تغير موضعه بالنسبة لنقطة مرجعية .

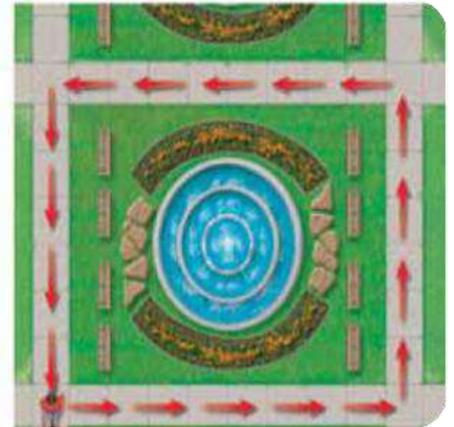
الفرق بين المسافة والإزاحة :



المسافة : ٤٠ م  
الإزاحة : ٤٠ م شرقاً



المسافة : ٧٠ م  
الإزاحة : ٥٠ م شمال شرق



المسافة : ١٤٠ م  
الإزاحة : صفر م شرقاً

الإزاحة	المسافة
البعد أو المسافة المستقيمة المتجهة بين نقطتي البداية والنهاية	طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية

## السرعة



السرعة : هي المسافة التي يقطعها جسم ما في وحدة الزمن .

## قانون السرعة

$$\text{السرعة (ع)} = \frac{\text{المسافة (ف)}}{\text{الزمن (ز)}}$$

كم / ث

م / ث

وحدة قياس السرعة :

مثال ١ احسب سرعة سباح يقطع مسافة ١٠٠ م في ٥٦ ثانية .

الحل

القانون : السرعة = المسافة ÷ الزمن

$$\text{السرعة} = 100 \div 56 = 1,8 \text{ م/ث}$$

## السرعة المتوسطة :

المسافة الكلية التي يقطعها الجسم على الزمن اللازم لقطعها .

## السرعة اللحظية :

مقدار سرعة الجسم عند لحظة محددة .

إذا حافظ الجسم على سرعة محددة دون زيادة أو نقصان أثناء قطع المسافة فإن سرعته تكون ثابتة .

## السرعة المتجهة :

هي مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته .

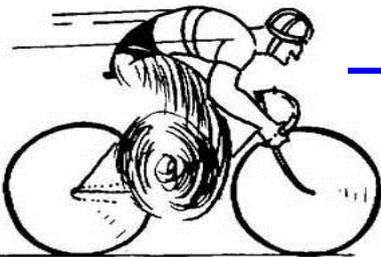
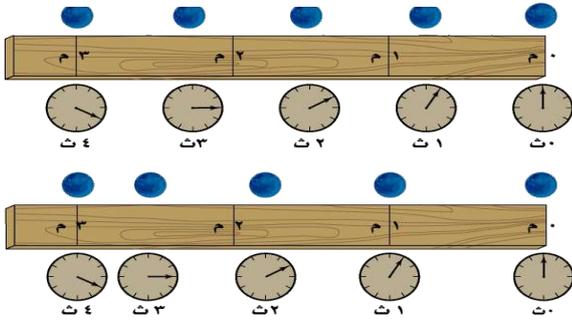
العاملين اللذين تحتاج إليهما لمعرفة السرعة المتجهة

(١) مقدار سرعة الجسم .

(٢) اتجاه حركة الجسم .

## التمثيل البياني للحركة :

يزداد انحدار منحنى المسافة - الزمن الممثل لحركة جسم بزيادة سرعته .



مثال ٢

قطع عداء مسافة ٤٠٠ م في سباق خلال خلال ٤٥ ثانية وفي سباق آخر قطع مسافة ١٠٠ م خلال ١١ ثانية .  
في أي السباقين كان العداء اسرع ؟

الحل

$$\text{سرعته في السباق الاول} = \frac{400 \text{ م}}{45 \text{ ث}} = 8,8 \text{ م / ث}$$
$$\text{سرعته في السباق الثاني} = \frac{100 \text{ م}}{11 \text{ ث}} = 9 \text{ م / ث}$$

مثال ٣

تقطع حافلة المسافة بين المنامة ومكة المكرمة في فريضة الحج والبالغة حوالي ٧٠٠ كم في زمن قدره ١٢ ساعة .  
ما متوسط سرعة الحافلة خلال تلك المسافة ؟

الحل

$$\text{متوسط سرعتها} = \frac{700 \text{ كم}}{12 \text{ ساعة}} = 58,3 \text{ كم / س}$$

مثال ٤

احسب السرعة المتوسطة لطفل يجري مسافة ٥ م نحو الشرق خلال ١٥ ث ؟

الحل

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{5 \text{ م}}{15 \text{ ث}} = 0,33 \text{ م / ث شرقاً}$$

مثال ٥

احسب زمن رحلة طائرة قطعت مسافة ٦٥٠ كم بسرعة متوسطة ٣٠٠ كم / س ؟

الحل

$$\text{الزمن} = \frac{650 \text{ كم}}{300 \text{ كم / س}} = 2,17 \text{ ساعة}$$

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- (١) تعرف التسارع .
- (٢) تتوقع كيفية تأثير التسارع في الحركة .
- (٣) تحسب تسارع الجسم .

التسارع

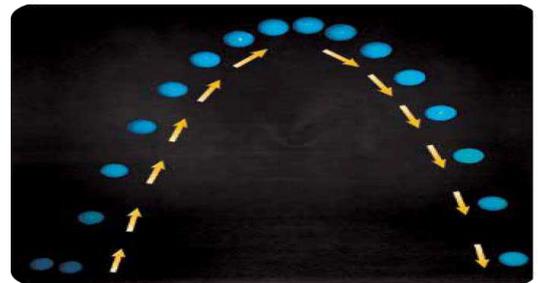
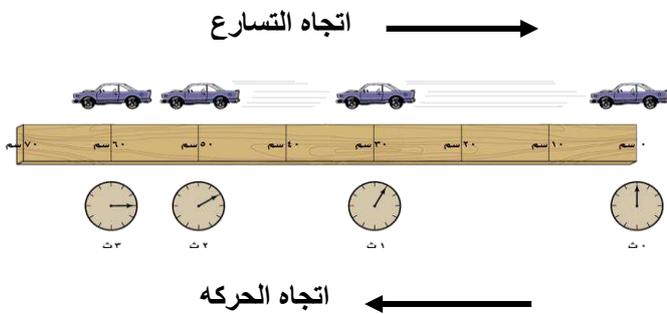
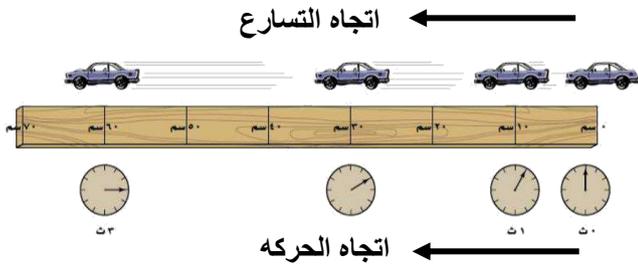
س/ عرف التسارع ؟ **التغير في سرعة الجسم المتجهه مقسوما على الزمن الذي حدث فيه هذا التغير .**

س/ اذكر ثلاث طرائق لتسريع جسم ما ؟

(١) **تسريع الاجسام :**  
اتجاه التسارع في اتجاه حركة الجسم نفسه .

(٢) **تباطؤ الاجسام :**  
اتجاه التسارع في اتجاه معاكس لاتجاه حركة الجسم .

(٣) **تغير الاتجاه :**  
التسارع يصنع زاوية مع اتجاه الحركة .



قانون حساب التسارع :

$$\frac{١٤ - ٢٤}{ز} = ت$$

$$\frac{\text{السرعة النهائية} - \text{السرعة الابتدائية}}{\text{الزمن}} = \text{التسارع}$$

وحدة التسارع : م / ث<sup>٢</sup>

مثال ١ احسب تسارع حافلة تغيرت سرعتها من ٦ م / ث إلى ١٢ م / ث خلال زمن مقداره ٣ ثوان .

الحل

$$ت = (١٤ - ٢٤) \div ز$$

$$ت = (١٢ م / ث - ٦ م / ث) \div ٣ ث$$

$$ت = ٦ م / ث \div ٣ ث = ٢ م / ث<sup>٢</sup>$$

علل ما يلي :

- ❖ تسارع الجسم الموجب إذا زادت سرعته .
- ❖ لان سرعة الجسم النهائية أكبر من سرعته الابتدائية ( يكون حاصل طرحهما مقدار موجب ) .
- ❖ تسارع الجسم السالب إذا نقصت سرعته .
- ❖ لان سرعة الجسم النهائية أقل من سرعته الابتدائية ( يكون حاصل طرحهما مقدار سالب ) .

التمثيل البياني للتسارع



يستخدم منحنى السرعة - الزمن لإيجاد التسارع .

- ❖ يكون الخط البياني صاعداً عندما **تزداد** سرعة الجسم وتسارعه **موجب** .
- ❖ يكون الخط البياني أفقي عندما تكون سرعة الجسم **ثابتة** وتسارعه **صفر** .
- ❖ يكون الخط البياني نازلاً عندما **تقل** سرعة الجسم وتسارعه سالب ( تباطؤ ) .

مثال ٢

أوجد تسارع قطار تزايدت سرعته من ٧م/ث الى ١٧م/ث خلال ١٢٠ ثانية .

$$\text{التسارع} = \frac{١٧ \text{ م/ث} - ٧ \text{ م/ث}}{١٢٠ \text{ ث}} = ٠,٠٨٣ \text{ م/ث}^٢$$

مثال ٣

تسارعت دراجه من السكون حتى اصبحت سرعتها ٦م/ث خلال ثانيتين . احسب تسارع الدراجة ؟

$$\text{التسارع} = \frac{٦ \text{ م/ث} - ٠ \text{ م/ث}}{٢ \text{ ث}} = ٣ \text{ م/ث}^٢$$

مثال ٤

احسب تسارع عداء تتزايد سرعته من صفر م/ث الى ٣م/ث خلال زمن مقداره ١٢ ثانية .

$$\text{التسارع} = (٣ \text{ م/ث} - ٠ \text{ م/ث}) \div ١٢ \text{ ث}$$
$$= ٣ \text{ م/ث} \div ١٢ \text{ ث} = ٠,٢٥ \text{ م/ث}^٢$$

أهداف الدرس :

- ١) تعرف كمية الحركة (الزخم).
- ٢) توضح لماذا قد تكون كمية الحركة (الزخم) بعد التصادم غير محفوظة.
- ٣) تتوقع حركة الاجسام استناداً الى مبدأ حفظ كمية الحركة (الزخم).

س/ عرف الكتلة؟ وما وحدتها؟

الكتلة هي كمية المادة في الجسم .  
وحدتها : كيلوجرام

القصور

ميل الجسم لمقاومة إحداث أي تغيير في حالته الحركية .

س / ما العلاقة بين القصور والكتلة ؟  
يزداد قصور الجسم بزيادة كتلته .

الزخم ( كمية الحركة )

هو مقياس لدرجة صعوبة إيقاف الجسم .

$$\text{خ} = \text{ك} \times \text{ع}$$

$$\text{الزخم} = \text{الكتلة} \times \text{السرعة}$$

معادلة حساب كمية الزخم :

وحدة قياس كمية الزخم : كجم . م / ث

س/ ما العوامل التي تعتمد عليها كمية الحركة (الزخم) ؟

- ١) كتلة الجسم .
- ٢) سرعته المتجهه .

س/ كيف يتغير زخم جسم ما بتغير سرعته المتجهه ؟

يزداد زخم الجسم ( كمية حركته ) بزيادة سرعته المتجهه ويقل بنقصانها .

مثال ١ احسب زخم سيارة كتلتها ٩٠٠ كجم تتحرك شمالاً بسرعة ٢٧ م/ث ؟

الحل

$$\text{خ} = \text{ك} \times \text{ع}$$

$$= 900 \times 27 = 24300 \text{ كجم م/ث شمالاً}$$

إذا تحرك قطار كتلته ١٠٠٠٠ كجم نحو الشرق بسرعة مقدارها ١٥ م/ث . فاحسب زخم القطار ؟  
الحل

$$\text{خ} = \text{ك} \times \text{ع}$$

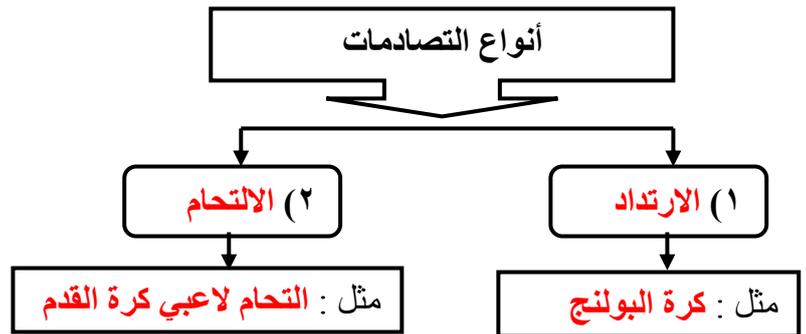
$$= ١٠٠٠٠ \text{ كجم} \times ١٥ \text{ م/ث شرقاً} = ١٥٠٠٠٠٠ \text{ كجم م/ث شرقاً}$$



س / علل : تتباطأ كرة البلياردو البيضاء عندما تضرب الكرات الأخرى .  
لأنها نقلت جزءاً من زخمها إلى الكرات الأخرى .

مبدأ حفظ الزخم :

يبقى الزخم الكلي لمجموعة من الأجسام ثابتاً ما لم تؤثر قوى خارجية في المجموعة .



يستخدم مبدأ حفظ الزخم لمعرفة :

- (١) التنبؤ بالسرعة المتجهة للأجسام بعد تصادمها .
- (٢) حساب السرعة المتجهة .
- (٣) لتحديد الكيفية التي تتحرك بها هذه الأجسام بعد التصادم.



يتحرك الطالب بعد التصادم مع الحقيبة بسرعة أقل من سرعة الحقيبة قبل التصادم.



تتقط الحقيبة حقيقته كانت سرعته صفراً.

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٩) ما الذي يعبر عن كمية المادة في الجسم ؟  
(أ) السرعة (ب) التسارع

(ج) الوزن (د) الكتلة

١٠) أي مما يلي يساوي السرعة؟

(أ) التسارع ÷ الزمن  
(ب) التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن  
(ج) المسافة ÷ الزمن  
(د) الإزاحة ÷ الزمن

١١) أي الاجسام الاتية لا يتسارع ؟

(أ) طائرة تطير بسرعة ثابتة  
(ب) دراجه تخفض سرعتها للوقوف  
(ج) طائرة في حالة إقلاع  
(د) سيارة تنطلق في بداية السباق

١٢) أي مما يأتي يعبر عن التسارع ؟

(أ) ٥ م شرقاً (ب) ١٥ م/ث شرقاً (ج) ٢٥ م/ث<sup>٢</sup> شرقاً (د) ٣٢ ث<sup>٢</sup> شرقاً

١٣) علام يدل المقدار ١٨ م/ث شرقاً ؟

(أ) سرعة (ب) سرعة متجهة (ج) تسارع (د) كتلة

١٤) ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة والتسارع في الاتجاه نفسه ؟

(أ) تبقى سرعة الجسم ثابتة  
(ب) يتغير اتجاه حركة الجسم  
(ج) تزداد مقدار سرعة الجسم  
(د) يتباطأ الجسم

١٥) أي مما يلي يساوي التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن :

(أ) السرعة (ب) الإزاحة (ج) الزخم (د) التسارع

١٦) إذا سافرت من مدينة الى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم واستغرقت الرحلة ٢.٥ ساعة .  
فما متوسط سرعة الحافلة؟

(أ) ١٨٠ كم/س (ب) ١٢.٥ كم/س (ج) ٨٠ كم/س (د) ٥٠٠ كم/س

١٧) ضربت كرة البلياردو البيضاء كرة أخرى ساكنة فتباطت . ما سبب تباطؤ الكرة البيضاء ؟

(أ) أن زخم الكرة البيضاء موجب

(ب) أن زخم الكرة البيضاء سالب

(ج) أن الزخم انتقل الى الكرة البيضاء

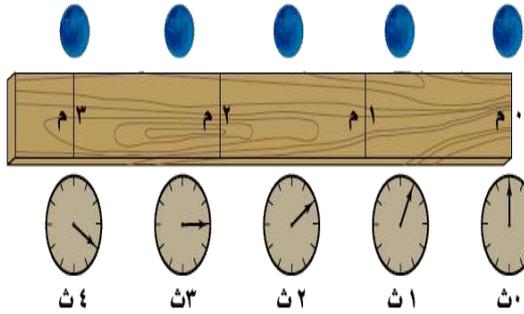
(د) أن الزخم انتقل من الكرة البيضاء

١٨) ما الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق؟  
 (أ) تسارع (ب) سرعة متجهة (ج) سرعة (د) قصور ذاتي

١٩) ينتشر الصوت بسرعة ٣٣٠ م/ث. ما الزمن اللازم لسماع صوت رعد إذا قطع مسافة ١٤٨٥ م.

(أ) ٤٥ ثانية (ب) ٤,٥ ثانية (ج) ٤٩٠٠ ثانية (د) ٠,٢٢ ثانية

٢٠) في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أكبر؟ (استخدم الشكل ادناه للإجابة على السؤال ٢٠، ٢١)



(أ) بين صفر و ١ ثانية (ب) بين ١ و ٢ ثانية

(ج) بين ٢ و ٣ ثانية (د) بين ٣ و ٤ ثانية

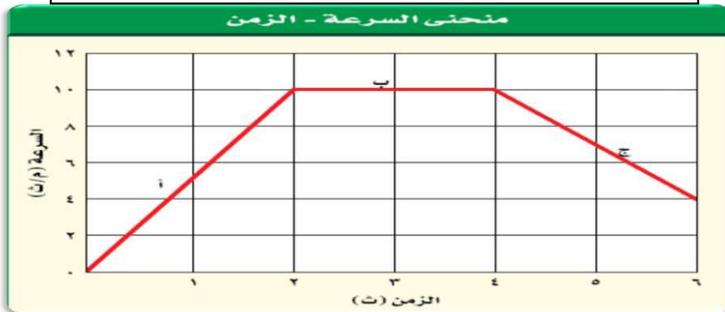
٢١) ما السرعة المتوسطة للكرة؟

(أ) ٠,٧٥ ثانية (ب) ١ م/ث (ج) ١٠ م/ث (د) ١,٣ م/ث

٢٢) أي مما يأتي يحدث عندما يتسارع جسم؟

(أ) تتزايد سرعته (ب) تتناقص سرعته (ج) يتغير اتجاه حركته (د) جميع ما سبق

استعمل المنحنى البياني ادناه للإجابة على السؤال ٢٣، ٢٤



٢٣) ما التسارع في الفترة الزمنية من ٠ إلى ٢ ثانية؟

(أ) ١٠ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٥ م/ث<sup>٢</sup>

(ج) ٠ م/ث<sup>٢</sup> (د) -٥ م/ث<sup>٢</sup>

٢٤) في أي الفترات الزمنية التالية كانت سرعة الجسم منتظمة؟

(أ) بين ١ و ٢ ثانية (ب) بين ٢ و ٤ ثوان (ج) بين ٤ و ٥ ثوان (د) بين ٥ و ٦ ثوان

٢٥) ما التسارع في الفترة الزمنية من ٤ إلى ٦ ثوان؟

(أ) ١٠ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٤ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٦ م/ث<sup>٢</sup> (د) -٣ م/ث<sup>٢</sup>

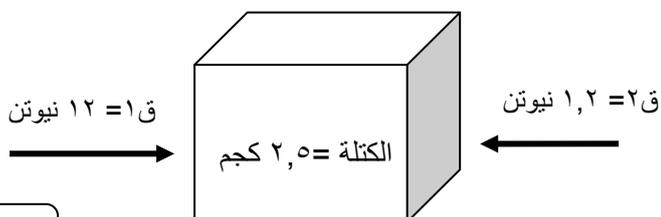
٢٦) سقطت ثمرة عن نخلة ، وتسارعت بمقدار ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> فلامست الارض بعد ١,٥ ثانية . ما السرعة التي لامست بها الثمرة الارض تقريبا؟

(أ) ٩,٨ م/ث (ب) ٢٠ م/ث (ج) ١٤,٧ م/ث (د) ٣٠ م/ث

٢٧) ما مقدار تسارع الصندوق؟

(أ) ٢٧ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٤,٣ م/ث<sup>٢</sup>

(ج) ٤,٨ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٠,٤٨ م/ث<sup>٢</sup>



اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) تمييز بين القوى المتزنة والقوى المحصلة .
- ٢) تذكر نص القانون الأول لنيوتن .
- ٣) تفسير كيفية تأثير الاحتكاك في الحركة .
- ٤) تذكير نص القانون الثاني لنيوتن .
- ٥) تفسير أهمية اتجاه القوة .



تعريف القوة :

هي العامل الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية للجسم .

أنواعها :

١) قوة دفع

٢) قوة سحب

محصلة القوى :

قد تؤثر أكثر من قوة على جسم ما فعندها يكون التأثير القوة المحصلة

القوة المحصلة :

هي مجموع القوى المؤثرة على جسم ما .

عندما تؤثر قوتان في الاتجاه نفسه فإن القوة المحصلة تساوي مجموعهما

عندما تؤثر قوتان غير متساويتين في اتجاهين متعاكسين فإن القوة المحصلة تساوي الفرق بينهما وباتجاه القوة الكبرى .

عندما تؤثر قوتان متساويتان ومتعاكستان في جسم فإن المحصلة تساوي صفر أي أن الجسم لا يتحرك .

س/ ما لفرق بين القوى المتزنة والقوى غير المتزنة ؟

القوى المتزنة

القوى غير المتزنة

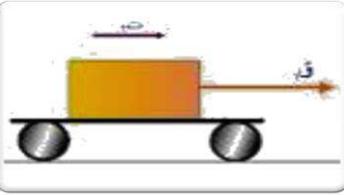
هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها تساوي

هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها لا تساوي

صفرا ولا تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم

صفرا و تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم

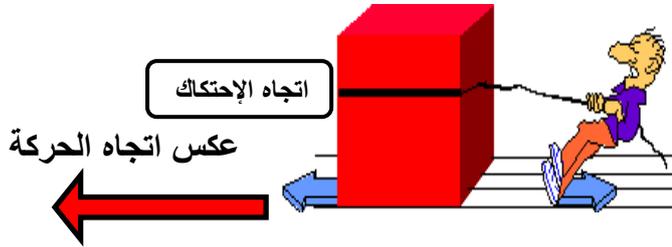
## قانون نيوتن الأول



إذا كانت القوة المحصلة في جسم ما تساوي صفراً فإنه يبقى ساكناً وإذا كان الجسم متحركاً فإنه يبقى متحركاً بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم

أي أن إذا كانت القوة المحصلة صفر فإن حالة الجسم لن تتغير وإن لم تكن صفراً فإن حالة الجسم ستتغير {

س/ عرف الاحتكاك ؟

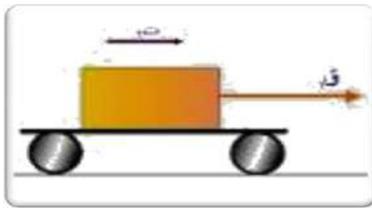


قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة . ويكون قوته عكس اتجاه الحركة بسبب خشونة الأسطح .

أنواع الاحتكاك :

النوع	التعريف	أسبابه
السكوني	يمنع تحريك الأجسام الساكنة	تجاذب الذرات بين الأجسام المتلامسة مما يسبب التصاقها عند التلامس
الانزلاقي	يقلل سرعة الأجسام المتحركة	ينتج عن تكسر روابط عند الانزلاق وتكون غيرها بين الأسطح المتلامسة
التدحرجي	ناتج عن دوران جسم على سطح	كما في الانزلاقي إلا أنه أقل منه مما يفسر سهولة تحريك الأجسام على العجلات

## قانون نيوتن الثاني



تسارع جسم ما يساوي ناتج قسمة محصلة القوة المؤثرة فيه على كتلته .

ويمثل بالعلاقة الرياضية:

التسارع (م / ث<sup>2</sup>) = القوة المحصلة (نيوتن) ÷ الكتلة (كجم)

س/ تعريف النيوتن ؟

هو مقدار القوة المحصلة التي إذا أثرت في جسم ما كتلته ١ كجم أكسبته تسارعا مقداره ١ م / ث<sup>2</sup>

س/ تعريف الجاذبية ؟

قوة تجاذب تسحب الأجسام بعضها في اتجاه بعض وتعتمد كتلة كلا من الجسمين والبعد بينهما

س/ تعريف الوزن ؟



و = ٩.٨ × ك حيث ك الكتلة بالكيلوجرام

هو مقدار قوة الجذب المؤثرة في جسم ما بوحدة النيوتن

الوزن	الكتلة	وجه المقارنة
مقدار قوة جذب الأرض للجسم	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	التعريف
كجم × م/ث <sup>2</sup> = نيوتن	جم	الوحدة في النظام الدولي
يتأثر بتغير المكان	تبقى ثابتة بتغير المكان	تأثير المكان

### استخدام القانون الثاني لنيوتن :

يستخدم هذا القانون في حساب تسارع الجسم في الحالات التالية :

- ١) زيادة السرعة عندما تكون القوة المحصلة في نفس اتجاه الحركة
- ٢) نقصان السرعة عندما تكون القوة المحصلة في عكس اتجاه الحركة
- ٣) حساب التسارع  $t = ق \text{ المحصلة} / ك$
- ٤) الانعطاف عندما لا تكون القوة المحصلة مع اتجاه الحركة ولا عكسها فيتحرك الجسم في مسار دائري

### الحركة الدائرية :

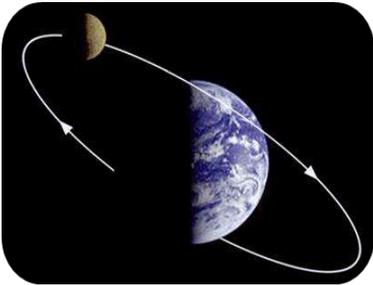


الجسم المتحرك في مسار دائري يتسارع باستمرار ووفق القانون الثاني لنيوتن فان أي جسم يتحرك بتسارع مستمر لا بد أن تؤثر فيه قوة محصلة باستمرار تسمى **القوة المركزية** ويكون اتجاهها في مسار دائري .

### مثال على الحركة الدائرية

( حركة القمر الاصطناعي ) تؤثر فيه الجاذبية بقوة تصنع زاوية مع سرعته المتجهة مما يجعل مساره دائريا ولا يسقط على الأرض .  
( لا بد أن تكون سرعة الجسم كبيرة بحيث يكون منحنى السقوط يساوي منحنى انحناء الأرض ))

### مقاومة الهواء :



تعتبر مقاومة الهواء شكل من أشكال الاحتكاك المؤثر في الأجسام  
تعتمد قوة مقاومة الهواء على :

١) **سرعة الجسم** ( تزداد مقاومة الهواء بزيادة سرعة الجسم )

٢) **شكل الجسم**

الجسم الساقط سقوط حر نحو سطح الأرض تؤثر فيه قوتان:

١) **قوة مقاومة الهواء ( الاحتكاك ) للأعلى**

٢) **قوة الجاذبية الأرضية ( الوزن ) للأسفل**

عندما تكون :

قوة مقاومة الهواء ( الاحتكاك ) = قوة الجاذبية الأرضية ( الوزن )

تصبح سرعة الجسم ثابتة ويطلق عليها ( **السرعة الحدية** )



مركز الكتلة : هي النقطة التي يبدو إن كتلة الجسم مركزة فيها .

مثال ١

أثرت قوة محصلة مقدارها ٤٥٠٠ نيوتن في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم . أحسب تسارع السيارة ؟

الحل

$$ت = \frac{ق}{ك} = \frac{٤٥٠٠ \text{ نيوتن}}{١٥٠٠ \text{ كجم}} = ٣ \text{ م/ث}^٢$$

مثال ٢

دفع كتاب كتلته ٢ كجم على سطح طاولة . فإذا كانت القوة المؤثرة في الكتاب تساوي ١ نيوتن . فما تسارعه ؟

الحل

$$ت = \frac{ق}{ك} = \frac{١ \text{ نيوتن}}{٢ \text{ كجم}} = ٠,٥ \text{ م/ث}^٢$$

مثال ٣

احسب القوة المحصلة المؤثرة في كرة بيسبول كتلتها ١٥٠ ، ٠ كجم إذا كانت تتحرك بتسارع ٤٠ م/ث<sup>٢</sup>

الحل

$$ق = ك \times ت$$

$$= ١٥٠ ، ٠ \text{ كجم} \times ٤٠ \text{ م/ث}^٢ = ٦ \text{ نيوتن}$$

مثال ٤

ما القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup> ؟

الحل

$$ق = ك \times ت$$

$$= ١٥٠٠ \text{ كجم} \times ٢ \text{ م/ث}^٢ = ٣٠٠٠ \text{ نيوتن}$$

مثال ٥

تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث<sup>٢</sup> فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن . فما كتلتها ؟

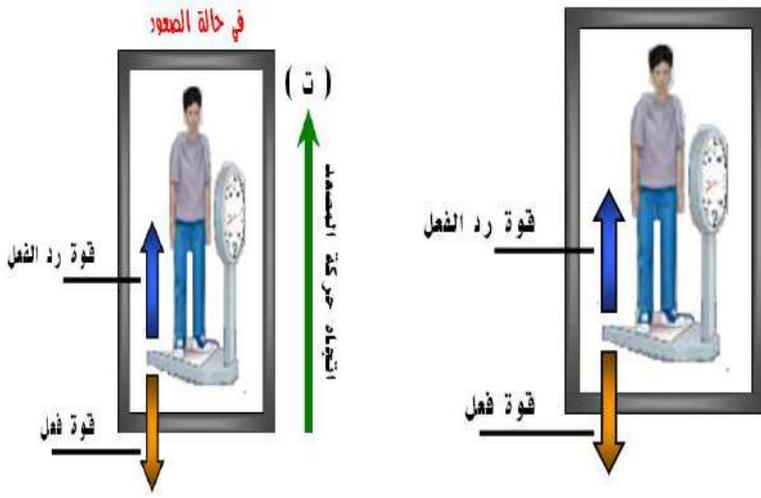
الحل

$$ك = \frac{ق}{ت}$$

$$= \frac{٣٠٠ \text{ نيوتن}}{١٥٠٠ \text{ م/ث}^٢} = ٠,٢ \text{ كجم}$$



## انعدام الوزن :



تستخدم قوانين نيوتن في الحركة لتفسير حالة طفو رواد الفضاء وكأنه لا توجد قوى تؤثر فيهم .

## قياس الوزن

عند الوقوف على الميزان تؤثر فيه بقوة الى أسفل فيتحرك الميزان ليبين الوزن وفي نفس الوقت يؤثر الميزان في جسمك بقوة مساوية لوزنك نحو الأعلى

## السقوط الحر وانعدام الوزن



في داخل مصعد ساقط سقوطاً حراً يكون الجسم والميزان في حالة سقوط حر لان القوى الوحيدة المؤثرة في الجسم هي الجاذبية لذا لا يقوم الميزان بدفع الجسم لأعلى ويشير مؤشر الميزان للصفر .

## انعدام الوزن في المدار



يكون المكوك الفضائي في أثناء حركته في مدار حول الأرض في حالة سقوط حر حيث يسقط في مسار منحني بدلاً من السقوط في خط مستقيم نحو الأرض ونتيجة لذلك تبدو الأجسام داخله وكأنها في حالة انعدام الوزن .

س أجب عن الآتي :

انعدام القوى المؤثرة في الجسم ( **انعدام الوزن** )

س ما هو الجسم الساقط سقوطاً حراً ؟

**هو الجسم الذي يتأثر بقوة واحدة فقط هي قوة الجاذبية الأرضية .**

هل الأجسام عديمة الوزن أثناء السقوط الحر؟

**الأجسام ليست عديمة الوزن في أثناء السقوط الحر....**

**لأن الأرض ما تزال تجذب الجسم نحو الأسفل إلا أن عدم وجود قوة تؤثر لأعلى يجعلنا نشعر بعدم وجود الوزن .**

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

- ١١) ما الذي يتغير عندما تؤثر قوى غير متزنة في جسم ؟  
 (أ) الكتلة (ب) الحركة (ج) القصور (د) الوزن
- ١٢) أي مما يأتي يبطل انزلاق كتاب على سطح طاولة ؟  
 (أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك الانزلاقي (ج) الاحتكاك السكوني (د) القصور
- ١٣) إذا كنت راكباً دراجة ففي أي الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة ؟  
 (أ) عندما تتسارع الدراجة (ب) عندما تنعطف بسرعة مقدارها ثابت  
 (ج) عندما تتباطأ الدراجة (د) عندما تتحرك بسرعة ثابتة.

- ١٤) إذا قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين في حين دفع طالب واحد من اليمين إلى اليسار .  
 فبأي اتجاه يتحرك الصندوق ؟ (استخدم الشكل أدناه للإجابة )



- (أ) إلى أعلى (ب) إلى اليسار  
 (ج) إلى أسفل (د) إلى اليمين

- ١٥) أي تركيب للوحدات الآتية يساوي نيوتن ؟  
 (أ) م/ث<sup>٢</sup> (ب) كجم . م/ث<sup>٢</sup> (ج) كجم . م/ث (د) كجم / م

- ١٦) أي مما يأتي دفع أو سحب ؟  
 (أ) القوة (ب) الزخم (ج) التسارع (د) القصور

- ١٧) في أي اتجاه يتسارع جسم تؤثر فيه قوة محصلة ؟  
 (أ) في اتجاه يميل بزاوية على اتجاه القوة .  
 (ب) في اتجاه القوة .  
 (ج) في اتجاه يعاكس اتجاه القوة (د) كل ما ذكر صحيح

- ١٨) أي الأوصاف الآتية لقوة الجاذبية غير صحيح ؟  
 (أ) تعتمد على كتلة كل من الجسمين  
 (ب) قوة تنافر  
 (ج) تعتمد على المسافة بين الجسمين (د) توجد بين جميع الأجسام

- ١٩) أي الأجسام السابقة له تسارع ٠,٨٩ م/ث<sup>٢</sup> إذا قمت بدفعه بقوة ٠,٥٥ نيوتن ؟  
 (أ) الكتاب (ب) العلبة (ج) المسطرة (د) المكبس

- ٢٠) أي الأجسام السابقة له أكبر تسارع إذا قمت بدفعه بقوة ٨,٢ نيوتن ؟  
 (أ) العلبة (ب) المكبس (ج) المسطرة (د) الكتاب

الكتلة ( جم )	الجسم
٣٨٠	كوب
١١٠٠	كتاب
٢٤٠	علبة
٢٥	مسطرة
٦٢٠	دباسة

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) تربط بين الجهد الكهربائي ومقدار الطاقة التي ينقلها التيار الكهربائي .
- ٢) تصف البطارية وكيف تولد تياراً كهربائياً .
- ٣) توضح المقاومه الكهربائيه .

الايون : هو ذرة مشحونة بشحنة كهربائية موجبة أو سالبة .

الشحنة الكهربائية الساكنة:

عدم اتزان في الشحنة الكهربائية التي يحملها الجسم .

س/ ما لفرق بين العوازل والموصلات ؟

الموصلات	العوازل	
مادة تتحرك الالكترونات فيها بسهولة .	مادة لا تتحرك الالكترونات فيها بسهولة .	التعريف
الذهب - النحاس	البلاستيك - الخشب	أمثلة

القوة الكهربائية :

تجاذب أو تنافر تؤثر به الأجسام المشحونة بعضها في بعض .

المجال الكهربائي :

هي المنطقة المحيطة بالشحنة الكهربائية حيث تتأثر الشحنات الأخرى بقوة كهربائية إذا وجدت فيها .



س / ما الفرق بين التفريغ الكهربائي والتيار الكهربائي في منازلنا ؟



التفريغ الكهربائي	يحرر كمية هائلة من الطاقة الكهربائية في لحظة واحدة مثل البرق
التيار الكهربائي	يعطي طاقة ثابتة و مستمرة يمكن التحكم فيها لتشغيل الآلات

تعريف التيار الكهربائي : هو سريان للشحنات الكهربائية .



يقاس التيار الكهربائي بوحدة **الأمبير ( A )** وسميت بذلك نسبة للعالم أمبير

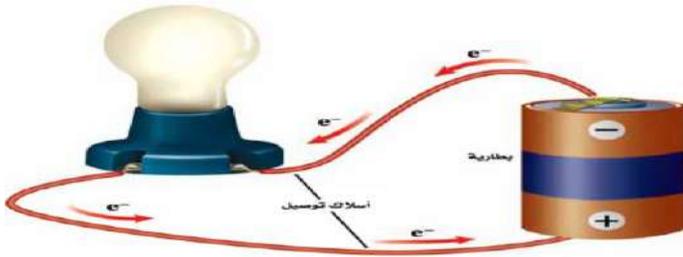
كيفية انتقال التيار الكهربائي :

في الجوامد بسبب تدفق الالكترونات .

في السوائل بسبب تدفق الايونات الموجبة والسالبة .

نموذج الدائرة الكهربائية البسيطة :

تعريف الدائرة الكهربائية : الشحنات الكهربائية لن تتحرك باستمرار إلا عبر حلقة موصلة مغلقة



تركيب الدائرة الكهربائية البسيطة :

(١) مصدر للطاقة الكهربائية (بطارية)

(٢) مصباح كهربائي .

(٣) اسلاك توصيل

تعريف الجهد الكهربائي :

هو مقدار ما يكتسبه كل إلكترون من طاقة وضع كهربائية .



نسبة الى العالم فولتا اول مصمم بطارية

**الفولت ( v )**

يقاس الجهد الكهربائي بوحدة

س/ كيف يسري التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية ؟

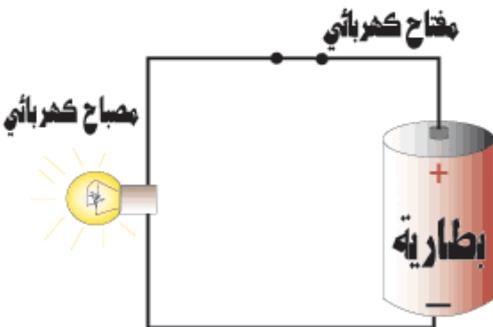
(١) عند توصيل طرفي السلك مع البطارية ينتج مجال كهربائي داخل السلك

(٢) يؤثر المجال الكهربائي ( بقوة ) في الالكترونات فيجبرها على الحركة

نحو القطب الموجب للبطارية .

(٣) أثناء حركة الالكترونات تتصادم مع شحنات كهربائية أخرى تسبب

انحرافها في اتجاهات مختلفة .



دائرة مغلقة

البطاريات :

وظيفةها : تزويد الدائرة الكهربائية بالطاقة .

عمر البطارية :

س/ ما السبب في انخفاض قدرة البطارية ؟

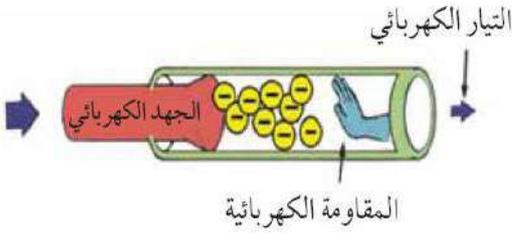
استهلاك المواد الكيميائية المتفاعلة فيتوقف التفاعل وعندها ينتهي عمر البطارية وصلاحيتها .



المقاومة الكهربائية :

تعريف المقاومة :

هي مقياس مدى صعوبة انتقال الإلكترونات في المادة .



تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة الأوم (  $\Omega$  ) نسبة إلى العالم جورج أوم



س/ لماذا تصنع أسلاك التمديدات المنزلية من النحاس ؟

مقاومة النحاس لتدفق الإلكترونات منخفضة كلما زادت المقاومة الكهربائية للأسلاك أدى

ذلك إلى تسخينها لذا فالتמיד بأسلاك ذات مقاومة كبيرة يعرض المنزل لخطر الاحتراق



س/ ما العوامل المؤثرة في المقاومة الكهربائية ؟

( ١ ) نوع المادة .

( ٢ ) طول السلك

( كلما زاد طول السلك زادت مقاومته الكهربائية )

( ٣ ) سمك السلك

( كلما زاد سمك السلك كلما قلت المقاومة الكهربائية )



فتيل المصباح الكهربائي :

يصنع فتيل المصباح الكهربائي من سلك فلز التنجستن رفيع جداً

يسخن بسرعة لمقاومته الكبيرة عند سريان التيار الكهربائي فيشع ضوءاً

ولا ينصهر بسبب درجة انصهاره عالية جداً .



درجة انصهار التنجستن تبلغ ٣٤١٠ درجة مئوية،

**أهداف الدرس :**

- ١) توضح العلاقة بين الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية في دائرة كهربائية .
- ٢) تستكشف الفرق بين التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي .
- ٣) تحسب القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة .
- ٤) توضح كيفية تجنب مخاطر الصدمة الكهربائية .



يعتمد شدة التيار الكهربائي على العوامل التالية :

١) **المقاومة الكهربائية :**

كلما زادت **المقاومة** كلما قلت شدة التيار الكهربائي .

٢) **الجهد الكهربائي :**

كلما زاد **الجهد الكهربائي** كلما زادت شدة التيار الكهربائي .

قانون أوم:

**الجهد الكهربائي (الفولت) = التيار ( أمبير ) × المقاومة ( أوم )**

$$ج = ت \times م$$

مثال ١:

عند وصل مصباح كهربائي مقاومته ٢٢٠ أوم بمقبس الحائط مر فيه تيار ٠,٥ أمبير .

ما قيمة الجهد الكهربائي بالفولت الذي يزوده المقبس ؟

الحل

**الجهد = التيار × المقاومة**

$$= ٠,٥ \times ٢٢٠ = ١١٠ \text{ فولت}$$

مثال ٢:

إذا وصلت مكواة كهربائية مقاومتها ٢٤ أوم بمقبس الحائط مر تيار كهربائي مقداره ٥ أمبير.

فأحسب قيمة الجهد الكهربائي الذي يزوده المقبس ؟

الحل

**الجهد = التيار × المقاومة**

$$= ٥ \times ٢٤ = ١٢٠ \text{ فولت}$$

مثال ٣:

ما قيمة التيار الكهربائي المار في مصباح يدوي مقاومته ٣٠ أوم إذا كان يعمل على بطارية جهدها ٣ فولت ؟

الحل

$$\text{التيار} = \frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$$

$$\text{التيار} = 30 \div 3 = 10 \text{ أمبير}$$

مثال ٤:

ما مقاومة مصباح كهربائي يمر فيه تيار كهربائي مقداره ١ أمبير إذا وصل بمقبس يزود بجهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت

الحل

$$\text{المقاومة} = \frac{\text{الجهد}}{\text{التيار}}$$

$$\text{المقاومة} = 110 \div 1 = 110 \text{ أوم}$$

الدوائر على التوالي :

هي دائره يسري فيها التيار الكهربائي عبر مسار واحد فقط

خواص التوصيل على التوالي :

(١) إذا قطع هذا المسار تتوقف الأجهزة الكهربائية المتصلة بهذه الدائرة

(٢) تعطل أي جهاز يؤدي لتعطل باقي الأجهزة

(٣) عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي

علل لما يأتي / عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي ؟

أن لكل جهاز مقاومة تناسب عكسياً مع شدة التيار الكهربائي ومع ثبات الجهد فإن أي جهاز يضاف يقلل التيار بسبب ازدياد المقاومة

الدوائر على التوازي :

هي دائرة يسري فيها التيار الكهربائي على أكثر من مسار

خواص التوصيل على التوازي :

(١) إذا قطع أحد هذه المسار فلن تتوقف بقية الأجهزة الكهربائية المتصلة بهذه الدائرة

(٢) تعطل أي جهاز لا يؤدي لتعطل باقي الأجهزة

(٣) تختلف شدة التيار من مسار إلى آخر بحسب مقاومة كل جهاز

علل لما يأتي : سبب توصيل المنازل على التوازي وليس التوالي ؟

ليعمل كل جهاز بشكل مستقل ولا يتأثر بتعطل أحد الأجهزة أو انقطاع أحد المسارات

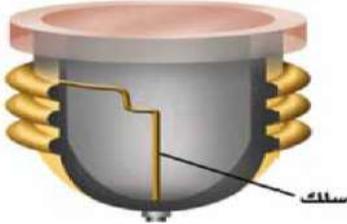
## حماية الدوائر الكهربائية :

عند زيادة المقاومة الكهربائية تسخن الأسلاك الى حد يمكن أن يؤدي الى حدوث حريق لذلك صممت قواطع كهربائية أو ( منصهرات ) في الدائرة الكهربائية



كيف تعمل القواطع ( المنصهرات )؟

يتكون المنصهر من سلك فلزي دقيق ينصهر عندما يمر به تيار ذو شدة أكبر من المسموح به مما يسبب قطع الدائرة ( يحولها إلى دائرة مفتوحة)



## القدرة الكهربائية :

هي المعدل الزمني لتدفق الطاقة الكهربائية في دائرة كهربائية،

أو ( كمية الطاقة المستهلكة في الثانية الواحدة)

الجدول ١ القدرة المستهلكة لبعض الأجهزة	
القدرة ( واط )	الجهاز
٣٥٠	الحاسوب
٢٠٠	التلفاز الملون
٢٥٠	المسجل
٤٥٠	الثلاجة
١٥٠٠-٧٠٠	الميكروويف
١٠٠٠	مجفف الشعر

واط ورمزها ( W )

وتقاس القدرة الكهربائية بوحدة

تحسب القدرة الكهربائية عبر العلاقة الرياضية التالية :

القدرة ( الواط ) = التيار ( الأمبير ) × الجهد ( الفولت )

$$قد = ت \times ج$$

مثال ١ :

ما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها مصباح الموصل بمصدر تيار كهربائي ذو جهد ١١٠ فولت وشدة تياره ٠,٥٥ أمبير ؟

الحل

القدرة = التيار × الجهد

$$= ٠,٥٥ \times ١١٠ = ٦٠ \text{ واط}$$

مثال ٢ :

تستخدم في مشغل الاقراص المدمجة بطارية جهدها الكهربائي ٦ فولت فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المشغل يساوي ٠,٥ أمبير . فما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها هذا المشغل ؟

الحل

القدرة = التيار × الجهد

$$= ٠,٥ \times ٦ = ٣ \text{ واط}$$

مثال ٣:

ما شدة التيار الكهربائي المار في محمصة خبز تستهلك قدرة كهربائية مقدارها ١١٠٠ واط وتعمل على جهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت ؟

الحل

$$\text{التيار} = \frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$$

$$\text{التيار} = 1100 \div 110 = 10 \text{ أمبير}$$

مثال ٤:

تعمل مجففة ملابس بقدرة كهربائية مقدارها ٤٤٠٠ واط إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيها ٢٠ أمبير ما مقدار الجهد الكهربائي الذي تعمل عليه ؟

الحل

$$\text{الجهد} = \frac{\text{القدرة}}{\text{التيار}}$$

$$\text{الجهد} = 4400 \div 20 = 220 \text{ فولت}$$

تكلفة الطاقة الكهربائية :  
تعتمد على :

(١) زمن الاستهلاك

(٢) قدرة الجهاز على الاستهلاك

(٣) التعرفة من الشركة



تبيع الشركات للمستهلك بوحدة كيلوات ساعة ( KWh ) والتي تعني

مقدار الطاقة الكهربائية التي تساوي استهلاك ١٠٠٠ واط من القدرة بشكل مستمر لمدة ساعة واحدة

الكهرباء والسلامة :

١- الصدمة الكهربائية : هو مرور تيار كهربائي عبر جسم الإنسان



## الجدول ٢ تجنب الصدمة الكهربائية

لا تستخدم الأجهزة عندما تكون وصلاتها محطمة أو تالفة.

افصل الجهاز عن مقبس الكهرباء عند حدوث مشكلة ما.

تجنب ملامسة الماء في أثناء وصل الأجهزة الكهربائية أو فصلها.

لا تلمس خطوط القدرة الكهربائية بأي أداة، كالسلم، أو خيط الطائرة الورقية.

تقيد بإرشادات السلامة العامة وإشارات التحذير وعلاماتها باستمرار.

٢- الأمان من البرق

(أ) تجنب الأماكن العالية و الحقول المفتوحة

(ب) الابتعاد عن الأجسام الطويلة كالأشجار وسواري الأعلام وأعمدة الإنارة

(ج) الابتعاد عن خزانات الماء و الهياكل المعدنية المختلفة .

س/ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

الإجابة	الأسئلة
د	(١) القوة المتبادلة بين الكترولين هي : (أ) احتكاك (ب) تجاذب (ج) متعادلة (د) تنافر
أ	(٢) الخاصية التي تزداد في سلك عندما يقل قطره هي ؟: (أ) المقاومة (ب) التيار (ج) الجهد (د) الشحنة السكونية
أ	(٣) كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط ؟ (أ) تزداد ٤ مرات (ب) تقل ٤ مرات (ج) تتضاعف مرتين (د) لا تتغير
ج	(٤) يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر : (أ) سلك موصل (ب) مصباح كهربائي (ج) الهواء أو الفراغ (د) قطبي بطارية
ج	(٥) مخترع البطارية هو العالم الإيطالي : (أ) أوم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير
أ	(٦) تزداد بانخفاض قطر السلك : (أ) المقاومة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) القدرة الكهربائية (د) شدة التيار الكهربائي
ب	(٧) قانون أوم يمثل بالعلاقة الرياضية : (أ) القدرة = المقاومة × التيار (ب) الجهد = التيار × المقاومة (ج) القدرة = التيار × الجهد (د) الجهد = القدرة × المقاومة
أ	(٨) عدد المسارات في التوصيل على التوالي : (أ) واحد (ب) اثنين (ج) ثلاثة (د) أربعة
د	(٩) من خواص التوصيل على التوازي : (أ) يسري التيار في مسار واحد (ب) عند تلف أحد الأجهزة تتوقف باق الأجهزة (ج) عند إضافة جهاز تقل شدة التيار (د) لا تتأثر باقي الأجهزة بتلف أي جهاز
أ	(١٠) لحماية الدائرة الكهربائية يستخدم : (أ) قواطع (منصهرات) (ب) أسلاك النحاس (ج) عوازل كهربائية (د) فلزات عالية المقاومة
ج	(١١) تزود الدائرة الكهربائية بالطاقة عبر : (أ) المفتاح الكهربائي (ب) المولدات (ج) البطاريات (د) المصابيح
ب	(١٢) وحدة قياس القدرة الكهربائية : (أ) أوم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير
أ	(١٣) الرمز (Ω) يدل على : (أ) أوم (ب) وات (ج) فولت (د) أمبير
ج	(١٤) مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها : (أ) الموصل (ب) السلك النحاسي (ج) العازل (د) الدائرة الكهربائية
ج	(١٥) كيف يتغير التيار الكهربائي في دائرة كهربائية إذا تضاعف الجهد مرتين ولم تتغير المقاومة ؟ (أ) لا يتغير (ب) يتضاعف ٣ مرات (ج) يتضاعف مرتين (د) يختزل إلى النصف
ب	(١٦) مقدار طاقة الوضع الذي يكتسبها الإلكترون : (أ) المقاومة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) القدرة الكهربائية (د) شدة التيار الكهربائي

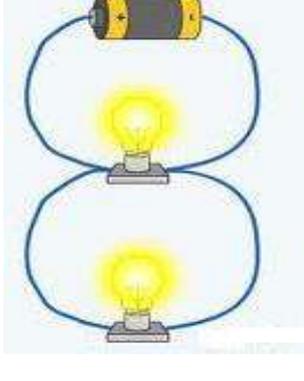
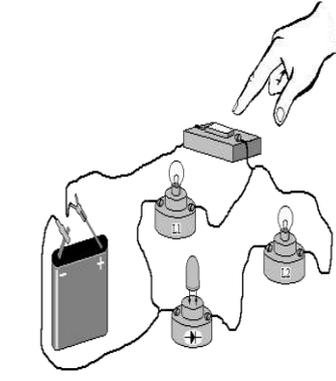
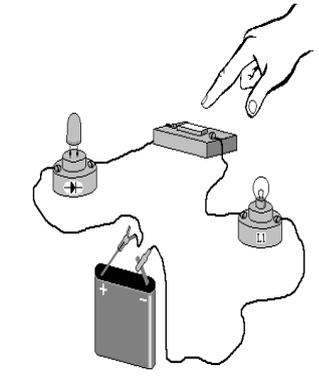


الإجابة	الأسئلة
د	١٧) إحدى العبارات التالية تشكل مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها : (أ) الموصلات (ب) السلك النحاسي (ج) الدائرة الكهربائية (د) العازل
ج	١٨) ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول ؟ (أ) الشحنة الكهربائية (ب) الجهد الكهربائي (ج) المقاومة الكهربائية (د) التيار الكهربائي
أ	١٩) ما الأداة التي تستهلك طاقة أكثر إذا عملت ١٥ دقيقة ؟ (أ) فرن الميكروويف (ب) المسجل (ج) الحاسوب (د) التلفاز الملون
ب	٢٠) ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت ؟ (أ) ١١٠ أمبير (ب) ٩ أمبير (ج) ١٣٠٠٠٠ أمبير (د) ١١٠٠ أمبير
د	٢١) إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة تساوي ٠,٥ ريال فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات ؟ (أ) ١,٠٠ ريال (ب) ٨,٠٠ ريالات (ج) ١,٦٠ ريال (د) ٠,٨٠ ريال
ج	٢٢) أي المواد الآتية تعد عازلاً جيداً ؟ (أ) النحاس والذهب (ب) الذهب والالومنيوم (ج) الخشب والزجاج (د) البلاستيك والنحاس

س/ ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارات الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارات الخاطئة :

١	وضع فولتا قانونا يصف العلاقة بين الجهد والتيار والمقاومة في الدوائر الكهربائية	x
٢	تقاس كمية الطاقة المستهلكة بوحدة كيلو وات ساعة	✓
٣	يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك بسبب ارتفاع مقاومته	x
٤	تتحول الطاقة الكهربائية في الدائرة الكهربائية إلى طاقة حرارية وضوئية بفعل القدرة الكهربائية	x
٥	تتحرك الإلكترونات في خط مستقيم داخل الأسلاك	x
٦	المسار المغلق الذي تسري فيه الشحنات الكهربائية يسمى الدائرة الكهربائية	✓

س/ صنف الدوائر التالية إلى دوائر توصيل توالي أو دوائر توصيل توازي

			
توصيل توازي	توصيل توازي	توصيل توازي	توصيل توازي

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) تصف سلوك المغناط .
- ٢) تربط بين سلوك المغناط والمجالات المغناطيسية .
- ٣) توضح لماذا تعد بعض المواد مغناطيسية ؟

استعمالات المغناطيس قديماً



❖ يوجد المغناطيس في الطبيعة في معدن يسمى **المجناطيت** .

❖ اكتشف القدماء أن هذا المعدن يجذب قطع الحديد ومعادن أخرى .

❖ توصل القدماء الى أنه عند ذلك القطع المعدنية بمعدن المجناطيت تصبح هذه القطع وكأنها مغناطيس حقيقي وتقوم بنفس دور المغناطيس الأصلي وهذه الحالة يطلق عليها ( المغنطة )

❖ استخدم المغناطيس قديماً في الملاحة وتحديد الاتجاهات والاستكشافات العلمية من خلال صناعة ( البوصلة )

المغناط ( خصائص المغناطيس )

❑ لكل مغناطيس قطبان يسمى أحدهما **القطب الشمالي** والآخر **القطب الجنوبي** .

❑ يرمز للقطب الشمالي بالحرف ( N ) أو باللون الاحمر .

❑ ويرمز للقطب الجنوبي بالحرف ( S ) أو باللون الازرق .

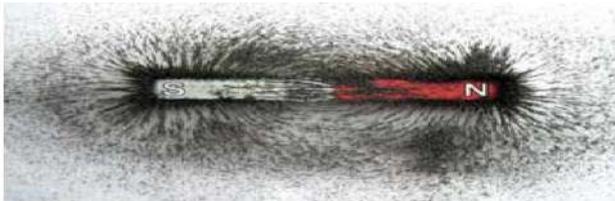
❑ الأقطاب المتشابهة **تتنافر** والأقطاب المختلفة **تتجاذب** .

المجال المغناطيسي

هي منطقة محيطة بالمغناطيس تظهر فيها آثار المغناطيس

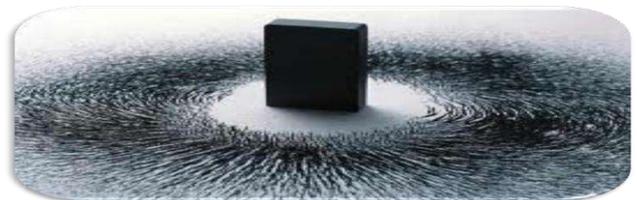
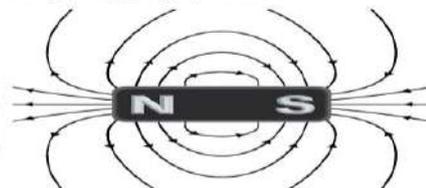
كيف تستدل على وجود مجال مغناطيسي ؟

بوضع برادة حديد



تساعد برادة الحديد على إظهار خطوط المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي .

تبدأ خطوط المجال المغناطيسي من القطب الشمالي وتنتهي في القطب الجنوبي



## توليد المجال المغناطيسي

س/ كيف ينشأ المجال المغناطيسي ؟

**ينشأ المجال المغناطيسي عن حركة الالكترونات حول نفسها وحول النواة**

تعريف المنطقة المغناطيسية :

**هي مجموعة من الذرات تتوافق في اتجاه مجالاتها المغناطيسية**

ملاحظه :

إذا كان ترتيب مجالات المناطق المغناطيسية لها نفس الاتجاه فنحصل على ( المادة القابلة للمغطة )  
إذا كان ترتيب مجالات المناطق المغناطيسية بشكل عشوائي نحصل على ( المادة غير القابلة للمغطة )

## المجال المغناطيسي للأرض

تعريف الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية :

**هي المنطقة المحيطة بالأرض والتي تتأثر بالمجال المغناطيسي للأرض**

ما النظرية المفسرة لوجود المجال المغناطيسي للأرض ؟

**بسبب حركة ( الحديد المنصهر ) في اللب الخارجي للأرض**

ما فائدة المجال المغناطيسي للأرض ؟

( ١ ) **حماية الأرض من الجسيمات المتأينة القادمة من الشمس .**

( ٢ ) **بعض المخلوقات الحية تعتمد على المجال المغناطيسي للأرض في تحديد طريقها**

## البوصلة

تتركب البوصلة من إبرة مغناطيسية ممغنطة لها قطبان شمالي وجنوبي

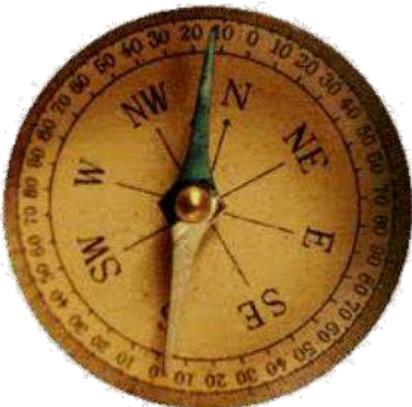
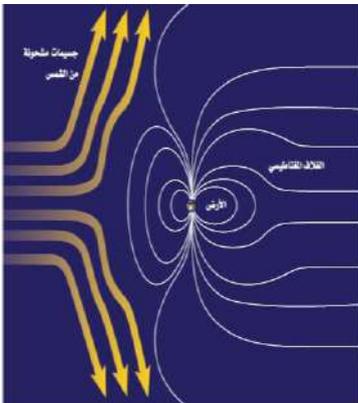
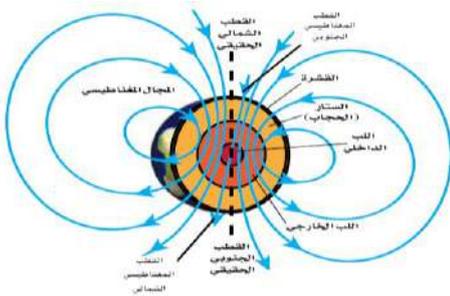
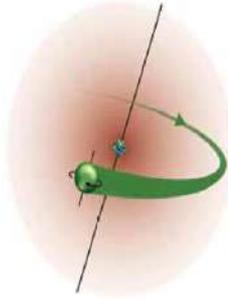
وتتأثر البوصلة بالمجالات المغناطيسية ،

فعند وضعها بالقرب من قضيب مغناطيسي نلاحظ أنها

تدور ثم تثبت في اتجاه يوازي خطوط المجال المغناطيسي وبالتالي فإن اتجاه

إبرة البوصلة باتجاه الشمال الحقيقي دائما يثبت أن القطب المغناطيسي الجنوبي

للأرض باتجاه الشمال الحقيقي ( الجغرافي ) للأرض .



اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

- ١) توضح كيف يمكن للكهرباء أن تنتج حركة .
- ٢) توضح كيف يمكن للحركة أن تنتج كهرباء .

### التيار الكهربائي يولد مجالاً مغناطيسياً

ينتج عن حركة الشحنات الكهربائية ( التيار الكهربائي ) مجال مغناطيسي .  
عند تحريك سلك داخل مجال مغناطيسي ( بين قطبي مغناطيس ) يؤثر المجال المغناطيسي على إلكترونات السلك فيدفعها ويحركها ونحصل على تيار كهربائي .

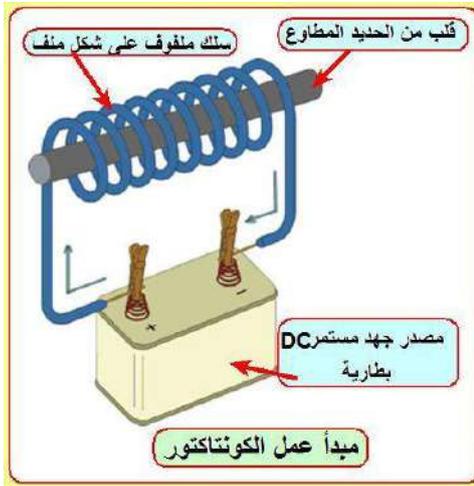
### المغناطيس الكهربائي

تعريف المغناطيس الكهربائي :

هو سلك يلف حول قلب من الحديد ويسري فيه تيار كهربائي .

العوامل المؤثرة بقوة المغناطيس الكهربائي:

- ١) شدة التيار الكهربائي .
  - ٢) عدد اللفات .
- (يزداد المجال المغناطيسي من خلال زيادة شدة التيار الكهربائي )  
(يزداد المجال المغناطيسي من خلال زيادة عدد اللفات حول قضيب الحديد )



### استخدامات المغناطيس الكهربائية

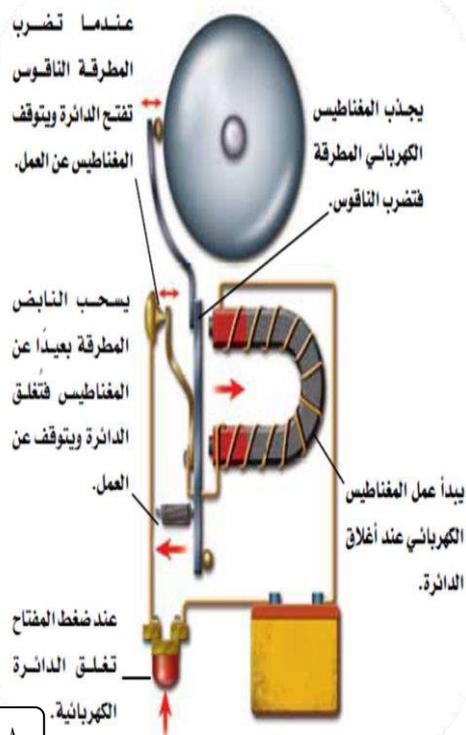
#### ١) الجرس الكهربائي

تركيبه :

- ١) مصدر تيار كهربائي
- ٢) مغناطيس كهربائي
- ٣) مطرقة
- ٤) ناقوس
- ٥) نابض إرجاع

طريقة عمله :

- ❖ عند إغلاق الدائرة الكهربائية بالضغط على زر مدخل الباب تغلق الدائرة الكهربائية ويمر تيار كهربائي مصحوبا بمجال مغناطيسي حول المغناطيس .
- ❖ يجذب المغناطيس الكهربائي المطرقة والتي تطرق الناقوس .
- ❖ عند طرق المطرقة للناقوس تبتعد عن نقطة توصيل معينة لتنتفح الدائرة الكهربائية فيفقد المغناطيس مجاله ويتوقف عن جذبها .
- ❖ يرجع النابض المطرقة إلى وضع التوصيل لتتغلق الدائرة الكهربائية فيجذب المغناطيس المطرقة من جديد تتكرر هذه العملية بشكل .



## ٢) الجلفانومتر

استخداماته :

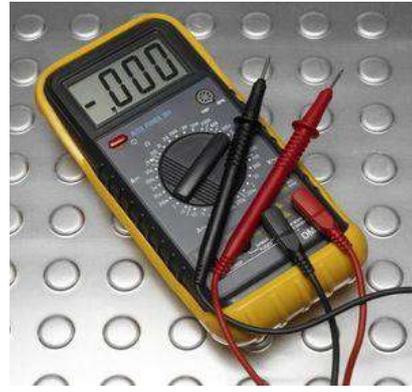
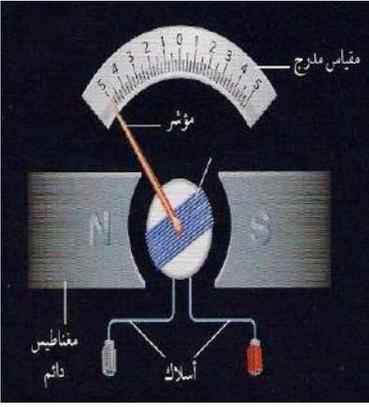
- أ) الفولتميتر ( قياس فرق الجهد الكهربائي)
- ب) الأميتر ( قياس شدة التيار الكهربائي)
- ج) مؤشر الوقود في السيارة .

تركيبه :

- ١) مؤشر
- ٢) ملف قابل للدوران
- ٣) مغناطيس دائم

طريقة عمله :

عند مرور التيار الكهربائي في الملف يصبح الملف مغناطيسا كهربائيا فتنشأ قوى تجاذب وتنافر بين أقطاب الملف وأقطاب المغناطيس مما يؤدي إلى دوران الملف بمقدار يتناسب مع مقدار التيار الكهربائي المار فيه .



## ٣) المحرك الكهربائي

تعريفه :

هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية .

مثل : المروحة والخلاط والمثقاب .....

طريقة عمله:

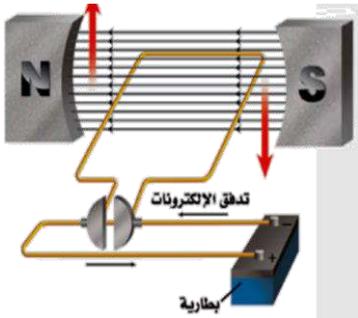
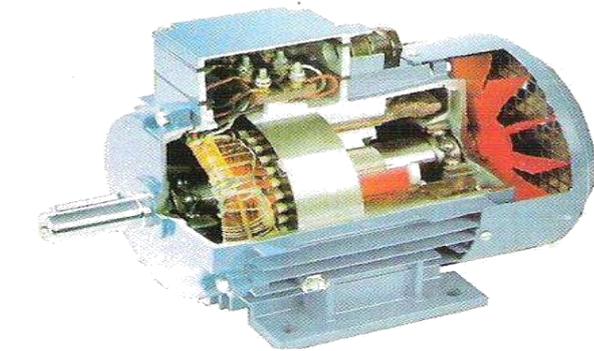
عند مرور تيار كهربائي في الملف يصبح الملف مغناطيسا كهربائيا فتنشأ قوى تجاذب وتنافر بين الملف وأقطاب المغناطيس مما يؤدي إلى دوران الملف وبهذا تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

تعريف الشفق القطبي :

هو عبارة عن أضواء تظهر في السماء عندما يحتجز المجال المغناطيسي للأرض دقائق مشحونة في منطقة القطبين .

تفسير الشفق القطبي :

يفسر سبب ظهور الأضواء نتيجة تصادم الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس مع ذرات الغلاف الجوي فتتوهج هذه الذرات وتصدر أضواء ذات ألوان مختلفة



## ٤) المولد الكهربائي

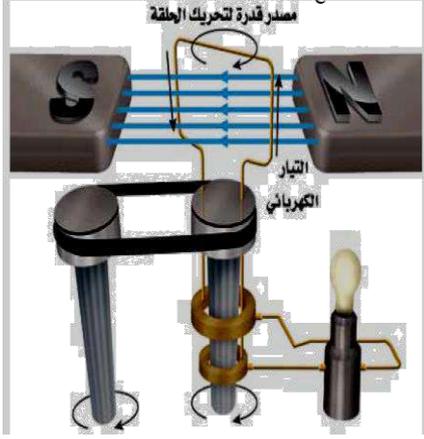
تعريفه :

هو جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

طريقة عمله :

عند دوران الحلقة ( السلك ) بين قطبي المغناطيس من خلال قوة خارجية يؤثر المجال المغناطيسي على إلكترونات السلك فيحركها وينشأ تيار كهربائي يغير اتجاهه في كل نصف دورة ويسمى هذا التيار بالتيار المتردد ( AC ) .

أنواع التيار الكهربائي :



هو تيار كهربائي يتدفق في اتجاه واحد .

مثل : التيار الناتج عن البطاريات

التيار المستمر ( DC )

هو تيار كهربائي يتغير اتجاهه بشكل منتظم .

مثل : التيار الناتج عن المولدات

التيار المتردد ( AC )

محطات توليد القدرة الكهربائية :

ما خطوات توليد التيار الكهربائي إلى المنازل ؟

(١) يتم إدارة المولدات الكهربائية في محطات توليد القدرة الكهربائية باستخدام الفحم أو النفط أو الغاز وإكسابها طاقة حركية فيتولد تيار كهربائي .

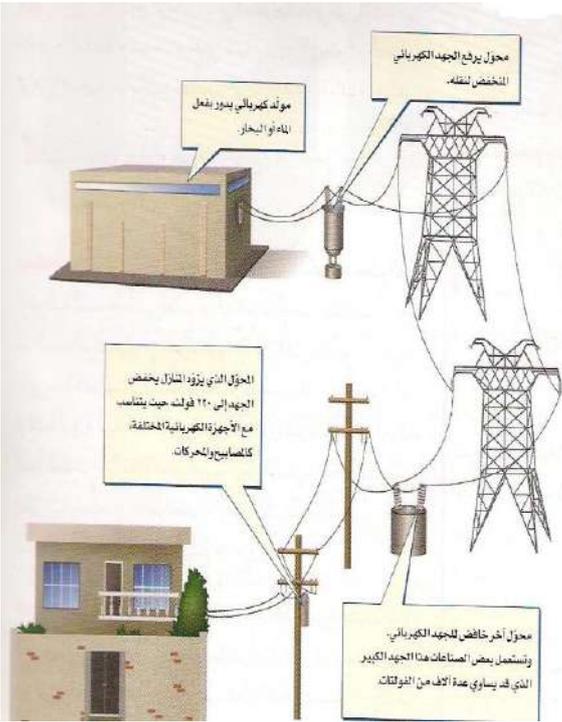
(٢) يقوم محول رافع للجهد برفع الجهد الكهربائي إلى ٧٠٠ ألف فولت ( تقريبا ) . **علل ؟**

{ لأن معظم الطاقة الكهربائية تتحول إلى طاقة حرارية في الأسلاك بسبب المقاومة الكهربائية } .

(٣) ينقل التيار الكهربائي باستخدام خطوط نقل القدرة الكهربائي ( خطوط الضغط العالي ) .

(٤) يعمل بعد ذلك محول خافض للجهد على تقليل الجهد الكهربائي من أجل الاستخدام المنزلي .

(٥) يصل التيار الكهربائي إلى المنازل بجهد ١١٠ فولت أو ٢٢٠ فولت



توليد محطات القدرة الكهربائية

رافع محول الجهد الكهربائي للجهد ٧٠٠ ألف فولت

نقل التيار خلال خطوط نقل القدرة ( خطوط الضغط العالي )

محول خافض للجهد الكهربائي

للمنازل فولت ١١٠ فولت ٢٢٠

## ٥) المحول الكهربائي

تعريفه :

هو جهاز يغير الجهد الكهربائي للتيار المتردد .

أنواعه :



محول خافض للجهد

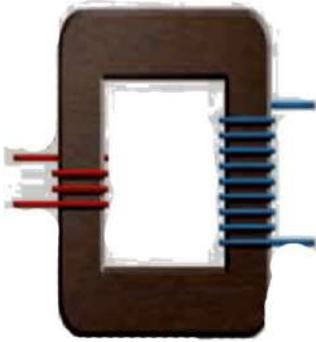
عدد لفات الملف الابتدائي أكبر من عدد لفات الملف الثانوي .

محول رافع للجهد

عدد لفات الملف الابتدائي أصغر من عدد لفات الملف الثانوي .

تركيبه :

(١) قلب معدني (٢) ملف ابتدائي (٣) ملف ثانوي



طريقة عمله :

عند مرور التيار المتردد في الملف الابتدائي يتولد مجال مغناطيسي في القلب الحديدي ويكون هذا المجال متغير في الاتجاه مما يؤدي إلى تولد تيار متردد آخر في الملف الثانوي

ملاحظة :

المحولات الكهربائية تعمل مع التيار المتردد فقط ولا تعمل مع التيار المستمر .

## الموصلات الفائقة

تعريفها :

هي مواد لا يواجه التيار الكهربائي فيها أي مقاومة كهربائية .

أهم مميزاتاها :

لا يحدث ضياع للطاقة الكهربائية .

أهم عيوبها :

أنها تتطلب الموصلات فائقة التوصيل تبريد السلك بشكل مستمر .

استخداماتها :

(١) تستخدم في مسرعات الجسيمات .

(٢) أسلاك نقل الطاقة الكهربائية .

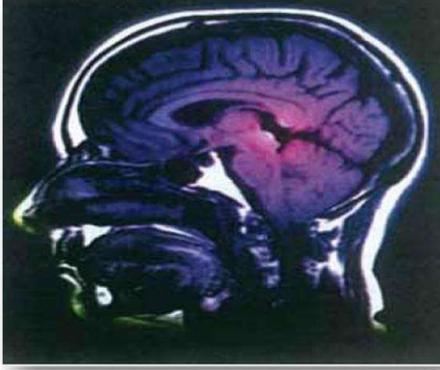
(٣) صناعة الشرائح الإلكترونية لأجهزة الحاسب

(٤) القطارات المغناطيسية

(٥) أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي



## التصوير بالرنين المغناطيسي



كيفية إنتاج صور بجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي ؟

(١) تشكل ذرات الهيدروجين نسبة ٦٣ % من ذرات جسم الإنسان

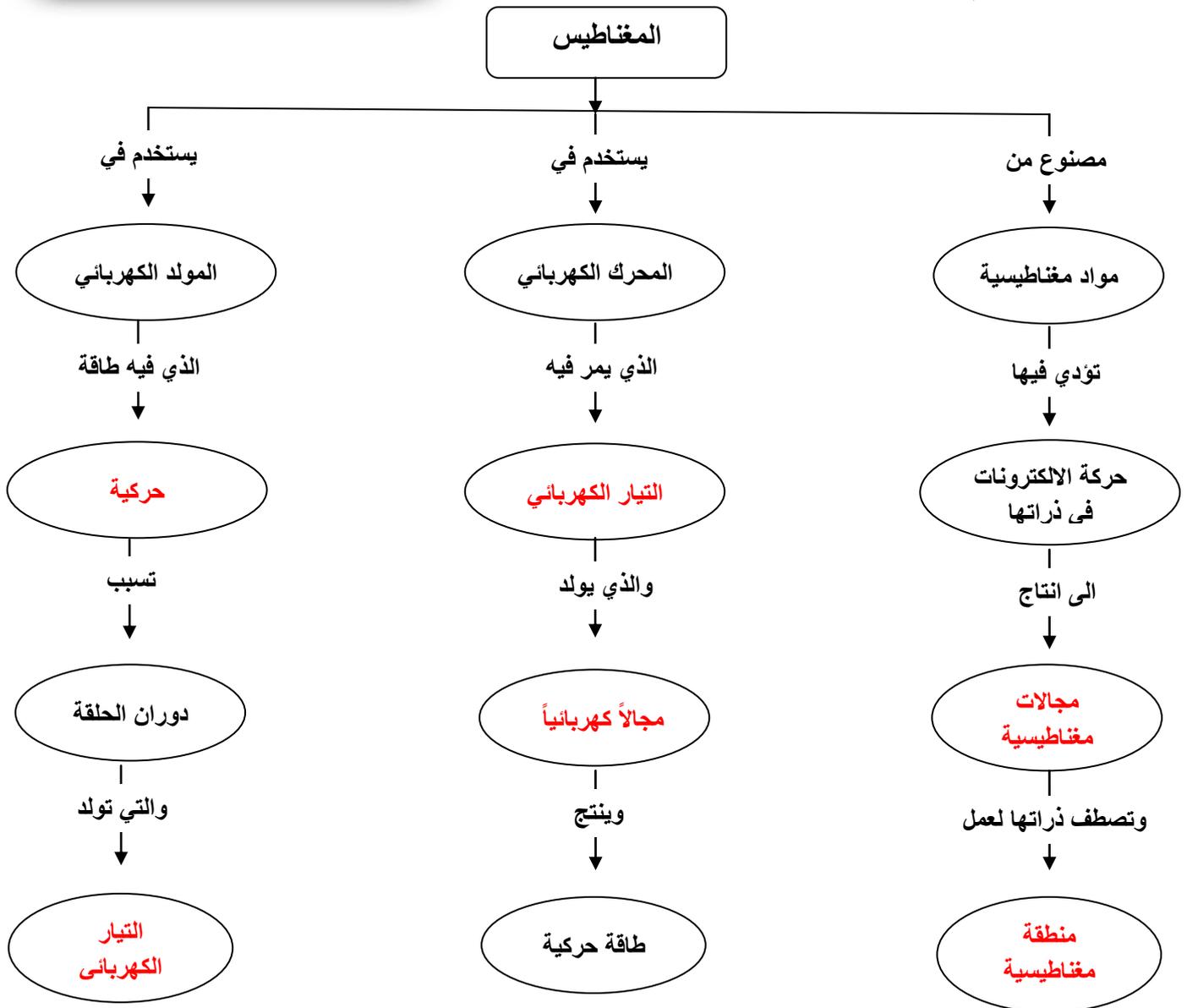
(٢) يعمل المجال المغناطيسي القوي في الجهاز على ترتيب بروتونات ذرات الهيدروجين مع المجال المغناطيسي .

(٣) تسلط موجات راديو على المكان المراد تصويره لتمدتها البروتونات فيتغير ترتيبها .

(٤) عند غلق مصدر موجات الراديو تعود البروتونات إلى الاصطاف مع المجال المغناطيسي مطلقة الطاقة التي امتصتها .

(٥) يتم التقاط الطاقة ومعالجتها بالحاسوب وتحويلها إلى صورة للعضو المراد تصويره .

أكمل خريطة المفاهيم التالية :



س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٩) أي المجالات الآتية يستخدم فيها برادة الحديد لكي توضحه :  
أ) المجال المغناطيسي (ب) مجال جذب الأرض (ج) المجال الكهربائي (د) لا شيء مما ذكر

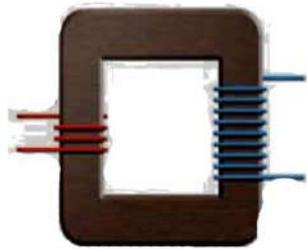
١٠) تشير إبرة البوصلة نحو الشمال المغناطيسي لان :  
أ) القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى (ب) القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى  
ج) القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة (د) إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض

١١) عند تقريب قطبين مغناطيسين شماليين أحدهما إلى الآخر :  
أ) يتجاذبان (ب) يتنافران (ج) يتولد تيار كهربائي (د) لا يتفاعلان

١٢) كم قطباً يكون للمغناطيس الواحد ؟  
أ) واحد (ب) ثلاثة (ج) اثنان (د) واحد أو أكثر

١٣) ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تياراً كهربائياً حول قضيب حديدي ؟  
أ) الشفق القطبي (ب) المولد الكهربائي (ج) المغناطيس (د) المحرك الكهربائي

١٤) المحول الكهربائي بين منزلك وأسلاك الشبكة العامة :  
أ) يزيد قيمه الجهد الكهربائي .  
ب) يخفض قيمه الجهد الكهربائي .  
ج) يبقى الجهد الكهربائي كما هو .  
د) يحول التيار المستمر إلى تيار متردد .



١٥) في المحول المبين في الشكل ، أي مما يأتي يصف الجهد الكهربائي الناتج مقارنة بالجهد الكهربائي الداخل ؟  
أ) أكبر (ب) أصغر (ج) نفسه (د) صفر

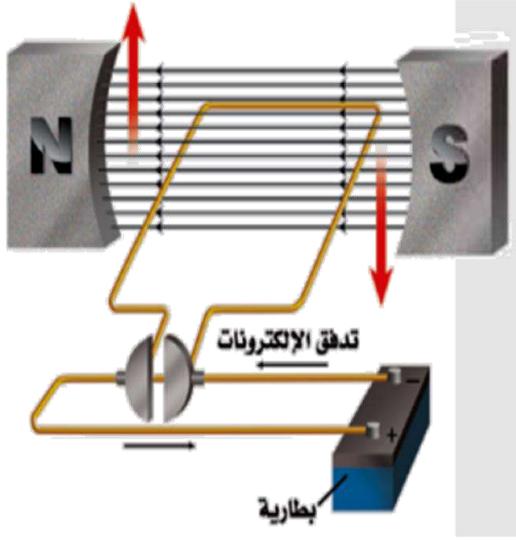
١٦) يحول المحرك الكهربائي :  
أ) الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية  
ب) الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية .  
ج) طاقة الوضع إلى طاقة حركية .  
د) الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

١٧) ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس ؟  
أ) الشفق القطبي (ب) المجال المغناطيسي للأرض (ج) المجال الكهربائي (د) الغلاف الجوي للأرض

١٨) كيف يختلف المغناطيس الكهربائي عن المغناطيس الدائم ؟

- (أ) للمغناطيس الكهربائي قطبان شمالي وجنوبي  
(ب) تجذب المواد الممغنطة .  
(د) لا يمكن عكس قطبيةه .

(ج) يمكن إغلاق المجال المغناطيسي له .



١٩) ماذا يسمى الجهاز الموضح في الشكل الذي امامك :

- (أ) مغناطيس كهربائي  
(ب) مولد كهربائي  
(ج) محرك كهربائي  
(د) محول كهربائي

٢٠) ما أفضل عبارة تصف عمل هذا الجهاز :

(أ) تحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية

- (ب) تحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية .  
(ج) ترفع من قيمة الجهد الكهربائي  
(د) تنتج تياراً بديلاً

٢١) أي مما يلي يولد تياراً متردداً ؟

- (أ) المغناطيس الكهربائي (ب) الموصلات الفائقة (ج) المولدات الكهربائية (د) المحركات الكهربائية

٢٢) أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمناطق المغناطيسية لمادة ممغنطة ؟

- (أ) أقطابها في اتجاهات عشوائية .  
(ب) أقطابها في اتجاهات يلغي بعضها بعضاً .  
(ج) تتجه أقطابها في اتجاه واحد  
(د) لا يمكن أن يتغير توجيه أقطابها .

٢٣) تسمى المنطقة المحيطة بالأرض التي تظهر فيها آثار المجال

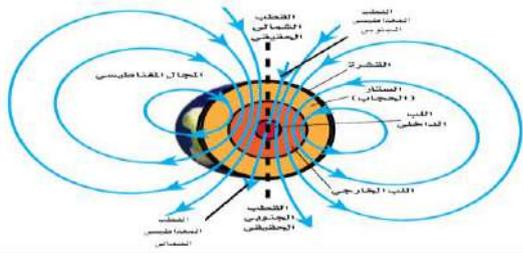
المغناطيسي للأرض ؟

(أ) الانحراف

(ب) الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية

(ج) الشفق القطبي

(د) اللب الخارجي



٢٤) ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض ؟

(أ) المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حذوة فرس .

(ب) مجال قضيب مغناطيسي

(ج) المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري .

(د) المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل .

٢٥) أي طبقات الارض الآتية يتولد فيها المجال المغناطيسي للأرض :

- (أ) القشرة (ب) اللب الخارجي (ج) الستار (د) القلب الداخلي



أوراق العمل للصف الثالث متوسط  
الفصل الدراسي الثالث

اسم الطالب :

الصف :

معلم المادة: صابر دخيل الله السيالي

مدير المدرسة: يوسف عبيد الله الهذلي

موقع منهجي  
mnhaji.com





## متابعة الواجبات المنزلية والتطبيقات الفصلية

اوراق العمل		الواجبات		م
التنفيذ	الصفحة	التنفيذ	الصفحة	
				١
				٢
				٣
				٤
				٥
				٦
				٧
				٨
				٩
				١٠
				١١
				١٢
				١٣
				١٤
				١٥
				١٦
				١٧
				١٨
				١٩
				٢٠
				٢١
				٢٢
				٢٣
				٢٤
				٢٥

مدير المدرسة : يوسف الهذلي

معلم المادة : صابر السبيالي

المشرف التربوي:

ولي أمر الطالب :





## قائمة المحتويات

### الوحدة السادسة :

#### الفصل الحادي عشر:

١- التيار الكهربائي

٢- الدوائر الكهربائية

#### الفصل الثاني عشر:

١- الخصائص العامة للمغناطيس.

٢- الكهرومغناطيسية.

### الوحدة الخامسة :

#### الفصل التاسع:

١- الحركة.

٢- التسارع

٣- الزخم

#### الفصل العاشر:

١- القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة.

٢- القانون الثالث.



إدارة التعليم بمكة المكرمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدرسة أبي دجانة المتوسطة



اسم الطالب: .....

المادة : العلوم

الصف الثالث المتوسط



انا أستطيع إذا انا سوف انجح بتفوق



معلم المادة: صابر السبيالي



### ورقة عمل ١

#### السؤال الأول- أذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- البعد بين نقطة البداية ونقطة النهاية . .....
- ٢- تغير موضع الجسم. ....
- ٣- تغير موضع الجسم بالنسبة لمكان معين. ....
- ٤- البعد المستقيم المتجه بين نقطتين . .....
- ٥ - المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .....

#### السؤال الثاني – أكمل بما يناسب :

- ١- تقاس السرعة بوحدة .....
- ٢- وحدة قياس الإزاحة.....
- ٣- اذا ذهبت للبقالة التي تبعد عن منزلك ١٠٠ م ثم قمت بالعودة لمنزلك تكون المسافة التي قطعتها .....بينما الإزاحة.....

#### السؤال الثالث - تطبيق حسابي:

قطع عداء مسافة ٥٠٠ متر خلال ١٠٠ ثانية أحسب سرعته ؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





ورقة عمل ٢

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- معرفة مقدار واتجاه السرعة . .....
- ٢- السرعة خلال لحظة ما . .....
- ٣- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .....

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

١- من وجهة نظرك عند دخولك دوار بسرعة ثابتة هل هناك تغير في سرعتك المتجهة؟

.....  
.....  
.....

٢- ماهي العوامل التي تتوقف عليها السرعة ؟

.....  
.....  
.....

٣- متى تتساوى السرعات؟

.....  
.....  
.....  
.....





ورقة عمل ٣

السؤال الأول : اكمل الفراغ بما يناسب :

- ١- .....التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن الذي حدث فيه التغير.
- ٢- التسارع ..... الذي يزداد فيه السرعة.
- ٣- التسارع ..... الذي تتناقص فيه السرعة.
- ٤- وحدة قياس التسارع .....
- ٥- التسارع = ..... ÷ الزمن

السؤال الثاني – تطبيقات حسابية:

- ١- أوجد تسارع قطار تتزايد سرعته من ١٨ م/ث إلى ٢٨ م/ث خلال ٦٠ ثانية؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- ٢- تسارعت دراجة ساكنة إلى ٨ م/ث خلال ثانيتين. اوجد تسارع الدراجة؟

.....  
.....





الصف الثالث المتوسط المادة : العلوم اسم الطالب : .....

ورقة عمل ٤

السؤال الأول - أكمل ما يلي :

١ - يظهر التسارع في الحالات الآتية :

أ-.....

ب-.....

ج-.....

٢ - يمكن حساب التسارع من منحنى .....و.....

السؤال الثاني - وضح نوع التسارع في الحالات الآتية:

١ - الانطلاق من اشارة مرور: .....

٢ - الاقتراب من اشارة مرور: .....

٣ - التحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم: .....

السؤال الثالث - تطبيق حسابي :

جسم يسقط من السكون بتسارع الجاذبية ما مقدار سرعته بعد ثانيتين؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....





ورقة عمل ٥

السؤال الأول - اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. ( )
- ٢- مقاومة الجسم لحدوث أي تغير في حالته الحركية. ( )
- ٣- مقياس لدرجة صعوبة إيقاف جسم. ( )
- ٤- مجموع الزخم الكلي للأجسام المتصادمة ثابت ما لم تؤثر فيه قوة خارجية ( )

السؤال الثاني - أكمل الفراغ بما يناسب:

- ١- وحدة قياس الكتلة.....
- ٢- وحدة قياس السرعة.....
- ٣- وحدة قياس الزخم.....
- ٥- القانون الرياضي لحساب الزخم : .....

السؤال الثالث - تطبيق حسابي:

١- دراجة كتلتها ٢٠ كجم تتحرك بسرعة ٣ م/ث ما مقدار الزخم؟

.....  
.....  
.....

٢- ما زخم سيارة كتلتها ٩٠٠ كجم تتحرك شمالاً بسرعة ٢٧ م/ث؟

.....  
.....





ورقة عمل ٦

السؤال الأول – اكمل الفراغ بما تراه مناسب :

١- ..... هي المؤثر الذي يعمل على تغيير حركة الأجسام

٢- محصلة القوى هي : .....

٣- قوة ..... هي قوة تعيق حركة الأجسام .

٤- أنواع القوى .....

٥- وحدة قياس القوة .....

٦- ق م = ق الكبرى + ق الصغرى إذا كانت القوتان .....

٧- ق م = ق الكبرى - ق الصغرى إذا كانت القوتان .....

السؤال الثاني – أجب عما يلي :

١- متى تكون القوى متزنة ومتى تكون غير متزنة؟

.....  
.....

٢- تطبيق حسابي :

- أثرت قوة مقدارها ٥٠ نيوتن شرقاً وقوة أخرى مقدارها ١٠٠ نيوتن غرباً ما مقدار القوة المحصلة في الجسم؟

.....  
.....

- هل القوى السابقة متزنة أم غير متزنة؟ ولماذا؟

.....  
.....





الصف الثالث المتوسط المادة : العلوم اسم الطالب : .....

ورقة عمل ٧

السؤال الأول – أجب عما يلي :

١- اذكر نص قانون نيوتن الأول؟

.....  
.....  
.....

٢- عرف الاحتكاك ثم حدد اتجاهه؟

.....  
.....  
.....

السؤال الثاني- قارن بين ما يلي :

أ- الاحتكاك السكوني : .....

.....

ب- الاحتكاك الانزلاقي : .....

.....

ج- الاحتكاك التدرجي : .....

.....





الصف الثالث المتوسط المادة : العلوم اسم الطالب : .....

ورقة عمل ٨

السؤال الأول – أجب عما يلي :

١- اذكر نص قانون نيوتن الثاني:

.....  
.....  
.....

٢- اكتب الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني :

.....  
.....

السؤال الثاني - أكمل الجدول الآتي:

الوزن	الكتلة	
		التعريف
		وحدة القياس
		التغير

السؤال الثالث : تطبيق حسابي:

١- جسم كتلته ٥٠ كجم أحسب وزنه ؟

.....  
.....  
.....

٢- اثرت قوة مقدارها ٢٠٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم ما مقدار التسارع ؟

.....  
.....  
.....





ورقة عمل ٩

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- السرعة المنتظمة التي تظهر عندما تتساوى مقاومة الهواء مع قوة الجاذبية ( )
- ٢- نقطة في الجسم تظهر وكأن كتلة الجسم مركزة فيها. ( )

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

١- متى تعمل القوى على زيادة سرعة الجسم؟

٢- متى تعمل القوى على إنقاص سرعة الجسم؟

٣- متى يتحرك الجسم في مسار دائري ( ينعطف )؟

٤- اذكر مثال على الحركة الدائرية؟

٥- اكتب نص قانون نيوتن الثالث؟

٦- من مشاهداتك في الحياة اكتب تطبيقات لقانون نيوتن الثالث؟



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إدارة التعليم بمكة المكرمة



مدرسة أبي دجانة المتوسطة



اسم الطالب: .....

المادة : العلوم

الصف الثالث المتوسط



انا أستطيع إذا انا سوف انجح بتفوق



معلم المادة: صابر السبيالي



ورقة عمل ١٠

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- ..... عدم التوازن للشحنة الكهربائية على الجسم.
- ١- ..... هو انتقال للشحنات الكهربائية الفائضة من مكان إلى آخر مثل البرق والصاعقة.
- ٢- في المحاليل تنتقل الشحنات بسبب حركة .....
- ٣- يكون الجسم مشحونا كهربائيا عندما .....
- ٤- تؤثر الشحنات الكهربائية في بعضها البعض بقوة كهربائية وهذه القوة يمكن أن تكون قوة ..... أو قوة .....
- ٥- ..... هو الحيز الذي يحيط بالشحنة الكهربائية والذي تظهر فيه آثار تلك الشحنة الكهربائية

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

- ١- قارن بين العوازل والموصلات ؟

العوازل : .....

الموصلات : .....

- ١- لماذا تعتبر الفلزات من أفضل الموصلات الكهربائية؟

.....

- ٢- قارن بين الشحن بالدلك والشحن بالحث ؟

الشحن بالدلك : .....

الشحن بالحث : .....





ورقة عمل ١١

السؤال الأول - اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- تدفق الشحنات الكهربائية ( الالكترونات ) .....
- ٢- المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية. ....
- ٣- مقدار ما يكتسبه الإلكترون من طاقة وضع. ....

السؤال الثاني - أكمل الفراغ بما يناسب:

- يُقاس التيار الكهربائي بوحدة .....
- تعمل البطارية الكهربائية على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة .....
- يعمل التوربين على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة .....
- يقاس الجهد الكهربائي بوحدة .....

السؤال الثالث :

وضح تركيب الدائرة الكهربائية البسيطة مدعماً إجابتك بالرسم ؟

.....  
.....  
.....  
.....





ورقة عمل ١٢

السؤال الأول - أكمل ما يلي بما تراه مناسب:

١- العوامل المؤثرة على المقاومة الكهربائية:

أ- .....

ب- .....

ج- .....

٢- تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة: .....

٣- تسمى الممانعة التي يلاقيها التيار الكهربائي أثناء مروره في الأسلاك.....

السؤال الثاني - علل لما يأتي :

١- يصنع فتيل المصباح الكهربائي من التنجستن؟

.....

٢- تصنع الأسلاك الكهربائية من النحاس؟

.....

السؤال الثالث : أجب عما يلي :

١- وضح العلاقة الرياضية التي تربط بين الجهد والمقاومة والتيار الكهربائي ( قانون أوم ) ؟

.....

٢- وصلت غلاية كهربائية مقاومتها ٢٤ أوم بمقبس الحائط مر به تيار كهربائي شدته ٥ أمبير فما قيمة الجهد الكهربائي؟

.....





الصف الثالث المتوسط المادة : العلوم اسم الطالب : .....

ورقة عمل ١٣

اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- ..... هي كمية الطاقة المستهلكة خلال وحدة الزمن .
- ٢- ..... مسار واحد للتيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية .
- ٣- ..... أكثر من مسار يتخذه التيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية.
- ٤- ..... وحدة قياس القدرة الكهربائية.
- ٥- ..... وحدة قياس الطاقة الكهربائي المستهلكة في المنازل.
- ٦- ..... مرور تيار كهربائي عبر جسم الإنسان

السؤال الثاني - علل لما يلي:

- ١- يتم التوصيل الدوائر الكهربائية في المنزل على التوازي ؟

- ٢- يتم توصيل منصهر ( فيوز ) في الدوائر الكهربائية؟

السؤال الثالث - أجب عما يلي :

- ١- وضح العلاقة الرياضية للقدرة الكهربائية؟

- ٢- وصل جهاز بمصدر للتيار الكهربائي شدته ٢ أمبير والجهد الكهربائي ٢٠٠ فولت ما مقدار القدرة الكهربائية؟

- ٣- ما أثر الصدمة الكهربائية على جسم الإنسان؟ وكيف يمكن تجنبها ؟





ورقة عمل ١٤

السؤال الأول - أذكر المصطلح العلمي :

- ١- منطقة تحيط بالمغناطيس ويظهر فيها أثر المغناطيس.
- ٢- منطقة تحيط بالأرض وتتأثر بالمجال المغناطيسي للأرض.
- ٣- مجموعة من الذرات تتوافق في اتجاه مجالاتها المغناطيسية.
- ٤- كل له قطبان.
- ٥- الأقطاب المتشابهة ..... والمختلفة .....
- ٦- يرمز للقطب الشمالي بالرمز..... وللقطب الجنوبي بالرمز.....
- ٧- تكمن قوة المغناطيس في ..... وتقل في .....
- ٨- من أمثلة المواد التي تنجذب للمغناطيس ..... و..... و.....
- ٩- يكون اتجاه خطوط المجال المغناطيسي من القطب ..... للمغناطيس إلى القطب .....
- ١٠ - من أمثلة الكائنات الحية التي يوجد في أجسامها مغناط .....

السؤال الثالث - ما هي فوائد المجال المغناطيسي للأرض؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ورقة عمل ١٥

السؤال الأول – اكمل الفراغ بما تراه مناسب :

- ١- المجال المغناطيسي يولد .....
- ٢- التيار الكهربائي ينتج عنه .....
- ٣- يزداد المجال المغناطيسي بزيادة ..... و عدد لفات ..... حول قضيب الحديد.
- ٤- يتكون المغناطيس الكهربائي من ..... و ..... و .....

السؤال الثاني – أجب عما يلي :

- ١- قارن بين التيار المستمر والتيار المتردد؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- ٢- وضح كيف يمكنك تحويل قطعة من الحديد إلى مغناطيس؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....





ورقة عمل ١٦

السؤال الأول – اكمل الفراغ بما تراه مناسب :

- ١- يستخدم ..... لمعرفة مستوى الوقود في السيارة .
- ٢- يستخدم..... لقياس شدة التيار الكبيرة ويوصل على التوالي مع أجزاء الدائرة الكهربائية.
- ٣- يستخدم ..... لقياس الجهد الكهربائي ويوصل على التوازي مع أجزاء الدائرة الكهربائية.
- ٤- ..... هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية مثل .....
- ٥- ..... هو جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .
- ٦- ..... هو جهاز يغير الجهد الكهربائي للتيار المتردد.
- ٧- المحولات الكهربائية تعمل مع التيار ..... فقط .
- ٨- المحول ..... للجهد عدد لفات الملف الابتدائي اكبر من عدد لفات الملف الثانوي.
- ٩- المحول الرفع للجهد عدد لفات الملف الابتدائي ..... من عدد لفات الملف الثانوي.
- ١٠- ..... أضواء تظهر في السماء عندما يحتجز المجال المغناطيسي للأرض دقائق مشحونة في منطقة القطبين.
- ١١- إذا كان لدينا سلكين يمر بهما تيار كهربائي فإنهما ..... إذا كان التياران في نفس الاتجاه.
- ١٢- إذا كان لدينا سلكين يمر بهما تيار كهربائي فإنهما ..... إذا كان التياران في اتجاهين متعاكسين.





الصف الثالث المتوسط المادة : العلوم اسم الطالب : .....

ورقة عمل ١٧

السؤال الأول - تطبيق حسابي :

محول عدد لفات الملف الابتدائي ٥٠ لفة وعدد ملفات الملف الثانوي ٢٠٠ لفة فإذا كان الجهد الداخل للمحول ٤٠ فولت كم تبلغ قيمة الجهد الخارج؟

.....  
.....  
.....  
.....

السؤال الثاني : وضح في نقاط خطوات توليد التيار الكهربائي إلى المنازل ؟

.....  
.....  
.....  
.....

السؤال الثالث : أجب عما يلي :

عرف الموصلات الفانقة التوصيل ثم وضح مميزاتاها وعيوبها وأذكر بعض استخداماتها ؟  
التعريف :

.....

المميزات :

.....

العيوب :

.....

الاستخدامات :

.....  
.....



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إدارة التعليم بمكة المكرمة



مدرسة أبي دجانة المتوسطة



اسم الطالب: .....

المادة : العلوم

الصف الثالث المتوسط



ارفق انجازاتك وجميع اعمالك  
في الملف بعد هذه الورقة

انا أستطيع إذا انا سوف انجح بتفوق



معلم المادة: صابر السبيالي

إجابة  
ورقة العمل

المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم  
إدارة تعليم منطقة مكة المكرمة  
مدرسة أبي دجانة المتوسطة



إجابة أوراق العمل للصف الثالث متوسط  
الفصل الدراسي الثالث

اسم الطالب :

الصف :

معلم المادة: صابر دخیل الله السیالی

مدير المدرسة: یوسف عبید الله الهذلی

موقع منهجي  
mnhaji.com





## متابعة الواجبات المنزلية والتطبيقات الفصلية

اوراق العمل		الواجبات		م
التنفيذ	الصفحة	التنفيذ	الصفحة	
				١
				٢
				٣
				٤
				٥
				٦
				٧
				٨
				٩
				١٠
				١١
				١٢
				١٣
				١٤
				١٥
				١٦
				١٧
				١٨
				١٩
				٢٠
				٢١
				٢٢
				٢٣
				٢٤
				٢٥

مدير المدرسة : يوسف الهذلي

معلم المادة : صابر السبيالي

المشرف التربوي:

ولي أمر الطالب :





## قائمة المحتويات

### الوحدة السادسة :

#### الفصل الحادي عشر:

١- التيار الكهربائي

٢- الدوائر الكهربائية

#### الفصل الثاني عشر:

١- الخصائص العامة للمغناطيس.

٢- الكهرومغناطيسية.

### الوحدة الخامسة :

#### الفصل التاسع:

١- الحركة.

٢- التسارع

٣- الزخم

#### الفصل العاشر:

١- القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة.

٢- القانون الثالث.



إدارة التعليم بمكة المكرمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدرسة أبي دجانة المتوسطة



اسم الطالب: .....

المادة : العلوم

الصف الثالث المتوسط



انا أستطيع إذا انا سوف انجح بتفوق



موقع منهجي mnhaji.com



معلم المادة: صابر السبيالي

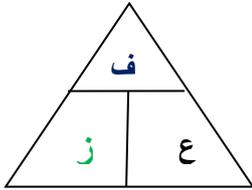


ورقة عمل ١

السؤال الأول- اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- البعد بين نقطة البداية ونقطة النهاية . ( المسافة )
- ٢- تغير موضع الجسم. ( الحركة )
- ٣- تغير موضع الجسم بالنسبة لمكان معين. ( نقطة المرجع )
- ٤- البعد المستقيم المتجه بين نقطتين . ( الإزاحة )
- ٥- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن ( السرعة )

السؤال الثاني – اكمل الفراغ بما يناسب :



١- تقاس السرعة بوحدة م / ث

٢- وحدة قياس الإزاحة م

٣- السرعة = المسافة ÷ الزمن

٤- إذا ذهبت للبقالة التي تبعد عن منزلك ١٠٠ م ثم قمت بالعودة لمنزلك تكون المسافة التي قطعتها ٢٠٠ م بينما

الإزاحة تساوي ١٠٠ م

السؤال الثالث - تطبيق حسابي:

قطع عداء مسافة ٥٠٠ متر خلال ١٠٠ ثانية أحسب سرعته ؟

السرعة = المسافة ÷ الزمن

السرعة = ٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ٥ م/ث





ورقة عمل ٢

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- معرفة مقدار واتجاه السرعة . ( السرعة المتجهة )
- ٢- السرعة خلال لحظة ما . ( السرعة اللحظية )
- ٣- المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن ( السرعة المتوسطة )

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

- ١- من وجهة نظرك عند دخولك دوار بسرعة ثابتة هل هناك تغير في سرعتك المتجهة؟  
نعم , لأن الاتجاه يتغير.
- ٢- ماهي العوامل التي تتوقف عليها السرعة ؟  
المسافة والزمن.
- ٣- متى تتساوى السرعات؟  
إذا تساوت في المقدار والاتجاه.





### ورقة عمل ٣

#### السؤال الأول : اكمل الفراغ بما تراه مناسب:

- ١- التسارع هو التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن.
- ٢- التسارع الموجب هو الذي تزداد فيه السرعة مثل اقلاع الطائرة.
- ٣- التسارع السالب هو الذي تتناقص فيه السرعة مثل هبوط الطائرة.
- ٤- وحدة قياس التسارع م / ث<sup>٢</sup>
- ٥- التسارع = ( السرعة النهائية - السرعة الابتدائية ) ÷ الزمن

#### السؤال الثاني – تطبيقات حسابية :

- ١- أوجد تسارع قطار تتزايد سرعته من ١٨ م/ث إلى ٢٨ م/ث خلال ٦٠ ثانية؟

$$ت = ٢٤ - ١٤ ÷ ز$$

$$ت = ٢٨ - ١٨ ÷ ٦٠$$

$$ت = ١٠ ÷ ٦٠$$

$$ت = ١٦ . م / ث<sup>٢</sup>$$

- ٢- تسارعت دراجة ساكنة إلى ٨ م/ث خلال ثانيتين . اوجد تسارع الدراجة؟

$$ت = ٢٤ - ١٤ ÷ ز$$

$$ت = ٨ - صفر ÷ ٢$$

$$ت = ٨ ÷ ٢$$

$$ت = ٤ م / ث<sup>٢</sup>$$





ورقة عمل ٤

السؤال الأول - اكمل ما يلي :

١ - يظهر التسارع في الحالات الآتية :

أ- إذا زادت السرعة.

ب- إذا نقصت السرعة.

ج - إذا تغير الاتجاه.

٢ - يمكن حساب التسارع من منحنى السرعة و الزمن

السؤال الثاني - وضح نوع التسارع في الحالات الآتية:

١ - الانطلاق من اشارة مرور: تسارع موجب

٢ - الاقتراب من اشارة مرور: تسارع سالب

٣ - التحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم: لا يوجد تسارع

السؤال الثالث - تطبيق حسابي :

جسم يسقط من السكون بتسارع الجاذبية ما مقدار سرعته بعد ثانيتين؟

$$ع = ت \times ز$$

$$ع = ٩,٨ \times ٢$$

$$ع = ١٩,٦ م/ث$$





## ورقة عمل ٥

## السؤال الأول - اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

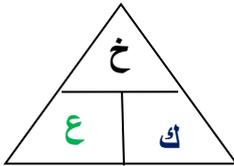
- ١- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. ( الكتلة )
- ٢- مقاومة الجسم لحدوث أي تغير في حالته الحركية. ( القصور )
- ٣- مقياس لدرجة صعوبة إيقاف جسم. ( الزخم )
- ٤- مجموع الزخم الكلي للأجسام المتصادمة ثابت ما لم تؤثر فيه قوة خارجية ( مبدأ حفظ الزخم )

## السؤال الثاني - اكمل الفراغ بما تراه مناسب:

١- وحدة قياس الكتلة كيلو جرام (كجم) أو جرام (جم)

٢- وحدة قياس السرعة متر لكل ثانية (م/ث)

٣- وحدة قياس الزخم جم × م/ث



٥- القانون الرياضي لحساب الزخم : الزخم (خ) = الكتلة (ك) × السرعة (ع)

## السؤال الثالث - تطبيق حسابي:

١- دراجة كتلتها ٢٠ كجم تتحرك بسرعة ٣ م/ث ما مقدار الزخم؟

$$خ = ك \times ع$$

$$خ = ٣ \times ٢٠$$

$$خ = ٦٠ \text{ كجم} \times \text{م/ث}$$

٢- ما زخم سيارة كتلتها ٩٠٠ كجم تتحرك شمالاً بسرعة ٢٧ م/ث؟

$$خ = ك \times ع$$

$$خ = ٢٧ \times ٩٠٠$$

$$خ = ٢٤٣٠٠ \text{ كجم} \times \text{م/ث}$$





ورقة عمل ٦

السؤال الأول - اكمل الفراغ بما تراه مناسب:

- ١- القوة هي ذلك المؤثر الذي يعمل على تغيير حركة الأجسام .
- ٢- محصلة القوى هي قوة مفردة تعمل عمل مجموعة من القوى.
- ٣- قوة الاحتكاك هي قوة تعيق حركة الأجسام .
- ٤- أنواع القوى دفع و سحب
- ٥- وحدة قياس القوة نيوتن
- ٦- ق م = ق الكبرى + ق الصغرى إذا كانت القوتان في نفس الاتجاه.
- ٧- ق م = ق الكبرى - ق الصغرى إذا كانت القوتان متعاكستين.

السؤال الثاني – أجب عما يلي :

- ١- متى تكون القوى متزنة ومتى تكون غير متزنة؟  
إذا كانت محصلة القوى تساوي صفر أي أن الجسم لا يتحرك تكون القوى متزنة.  
إذا كانت محصلة القوى لا تساوي صفر أي أن الجسم يتحرك تكون القوى غير متزنة.
- ٢- تطبق حسابي :  
- أثرت قوة مقدارها ٥٠ نيوتن شرقا وقوة أخرى مقدارها ١٠٠ نيوتن غرباً ما مقدار القوة المحصلة في الجسم؟  
ق م = ق الكبرى - ق الصغرى  
ق م = ١٠٠ - ٥٠  
ق م = ٥٠ = غرب  
- هل القوى السابقة متزنة أم غير متزنة؟ ولماذا؟  
غير متزنة لان محصلة القوى لا تساوي صفر.





ورقة عمل ٧

السؤال الأول – أجب عما يلي :

١- اذكر نص قانون نيوتن الأول؟

يبقى الجسم على حالته من سکون أو حركة بسرعة ثابتة وعللا خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة خارجية.

٢ - عرف الاحتكاك ثم حدد اتجاهه؟

قوة ممانعة تنشأ بين أسطح الأجسام المتلامسة.

**اتجاهه :** عكس اتجاه حركة الجسم.

السؤال الثاني- قارن بين ما يلي :

أ- الاحتكاك السكوني : هو ذلك الاحتكاك الذي يمنع الأجسام من الحركة.

ب- الاحتكاك الانزلاقي : هو ذلك الاحتكاك الذي يعمل على تقليل سرعة الجسم المتحرك.

ج- الاحتكاك التدرجي : هو ذلك الاحتكاك الناشئ بين جسم يدور فوق سطح ما.

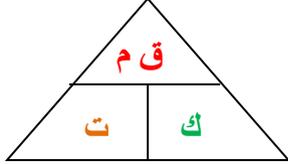
**ملحوظة :**

جميع أنواع الاحتكاك تقلل من حركة الجسم المتحرك وتعمل على إيقافه وتكون دائما عكس اتجاه حركة الجسم.





## ورقة عمل ٨



## السؤال الأول – أجب عما يلي :

- ١- اذكر نص قانون نيوتن الثاني:  
 إذا أثرت قوة محصلة على كتلة جسم فإن الجسم يتسارع  
 ٢- عبر رياضياً عن قانون نيوتن الثاني :

$$ت = ق م \div ك$$

## السؤال الثاني - اكمل الجدول الآتي:

الوزن	الكتلة	
مقدار قوة جذب الأرض للجسم	مقدار ما يحتويه الجسم من المادة	التعريف
نيوتن	جم أو كجم	وحدة القياس
يتغير بتغير المكان	لا يتغير بتغير المكان	التغير

## السؤال الثالث : تطبيق حسابي:

- ١- جسم كتلته ٥٠ كجم أحسب وزنه ؟  
 $و = ك \times ج$   
 $و = ٩,٨ \times ٥٠$   
 $و = ٤٩٠$  نيوتن (ملحوظة : ج هو تسارع الجاذبية الأرضية = ٩,٨)

- ٢- أثرت قوة مقدارها ٢٠٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم ما مقدار التسارع ؟

$$ت = ق \div ك$$

$$ت = ٢٠٠ \div ١٠$$

$$ت = ٢٠ م / ث$$





ورقة عمل ٩

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- السرعة المنتظمة التي تظهر عندما تتساوى مقاومة الهواء مع قوة الجاذبية ( السرعة الحدية )
- ٢- نقطة في الجسم تظهر وكأن كتلة الجسم مركزة فيها. ( مركز الكتلة )

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

- ١- متى تعمل القوى على زيادة سرعة الجسم؟  
إذا كانت في نفس اتجاه سرعتها المتجهة
- ٢- متى تعمل القوى على إنقاص سرعة الجسم؟  
إذا كانت عكس اتجاه سرعتها المتجهة
- ٣- متى يتحرك الجسم في مسار دائري ( ينعطف )؟  
عندما يقذف في اتجاه أفقي.

٤- اذكر مثال على الحركة الدائرية ؟  
حركة الأقمار الصناعية حول الأرض



٥- اكتب نص قانون نيوتن الثالث؟  
لكل قوة فعل قوة ردة فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه.

٦- من مشاهداتك في الحياة اكتب تطبيقات لقانون نيوتن الثالث؟  
حركة الصاروخ

**قوة الفعل :** يدفع الصاروخ جزيئات الغاز الى أسفل  
**قوة رد الفعل :** تدفع جزيئات الغاز الصاروخ إلى أعلى

**الشكل ١٤** في هذا التصادم تؤثر السيارة الأولى بقوة في السيارة الثانية، وتؤثر السيارة الثانية بالقوة في السيارة الأولى، في اتجاه معاكس.

**الشكل ١٥** عندما يدفع الطفل الحائط برجليه فإن الحائط يدفع الطفل في الاتجاه المعاكس.



إدارة التعليم بمكة المكرمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدرسة أبي دجانة المتوسطة



اسم الطالب: .....

المادة : العلوم

الصف الثالث المتوسط



انا أستطيع إذا انا سوف انجح بتفوق



معلم المادة: صابر السبيالي



ورقة عمل ١٠

السؤال الأول - اكتب المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- الكهرباء الساكنة عدم التوازن للشحنة الكهربائية على الجسم.
- ٣- التفريغ الكهربائي هو انتقال للشحنات الكهربائية الفائضة من مكان إلى آخر مثل البرق والصاعقة.
- ٤- في المحاليل تنتقل الشحنات بسبب حركة الأيونات
- ٥- يكون الجسم مشحونا كهربائيا عندما يفقد أو يكتسب إلكترونات
- ٦- تؤثر الشحنات الكهربائية في بعضها البعض بقوة كهربائية وهذه القوة يمكن أن تكون قوة تجاذب أو قوة تنافر
- ٧- المجال الكهربائي هو الحيز الذي يحيط بالشحنة الكهربائية والذي تظهر فيه آثار تلك الشحنة الكهربائية

السؤال الثاني - أجب عما يلي :

- ١- قارن بين العوازل والموصلات ؟  
العوازل : مواد لا توصل الكهرباء لأن الإلكترونات لا تتحرك فيها بسهولة مثل الخشب والبلاستيك.  
الموصلات : مواد توصل الكهرباء لأن الإلكترونات تتحرك فيها بسهولة مثل الفلزات.
- ١- لماذا تعتبر الفلزات من أفضل الموصلات الكهربائية؟  
لأن ارتباط إلكتروناتها بالنواة ضعيف لذلك تكون الإلكترونات حرة الحركة.
- ٢- قارن بين الشحن بالدلك والشحن بالحث ؟  
الشحن بالدلك : هو انتقال الإلكترونات من جسم إلى آخر نتيجة تلامسهما ( احتكاكهما).  
الشحن بالحث : شحن جسم لجسم آخر دون لمسه.





ورقة عمل ١١

السؤال الأول - اذكر المصطلح العلمي لما يلي :

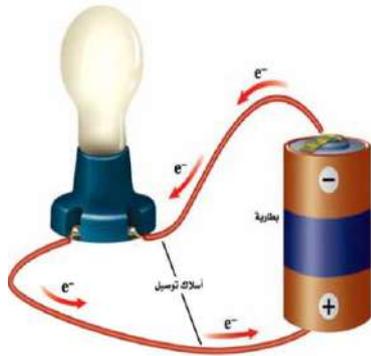
- ١- تدفق الشحنات الكهربائية (الإلكترونات). (التيار الكهربائي)
- ٢- المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية. (الدائرة الكهربائية)
- ٣- مقياس لمقدار طاقة الوضع التي يكتسبها الإلكترون (الجهد الكهربائي)

السؤال الثاني - اكمل الفراغ بما تراه مناسب:

- ١- يقاس التيار الكهربائي بوحدة الأمبير
- ٢- تعمل البطارية الكهربائية على تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.
- ٣- يعمل التوربين على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.
- ٤- يقاس الجهد الكهربائي بوحدة الفولت.

السؤال الثالث :

وضح تركيب الدائرة الكهربائية البسيطة مدعماً إجابتك بالرسم؟



١. مصدر للطاقة الكهربائية (بطارية)
٢. مصباح كهربائي
٣. أسلاك توصيل





ورقة عمل ١٢

السؤال الأول - اكمل ما يلي بما تراه مناسب:

١- العوامل المؤثرة على المقاومة الكهربائية:

أ- طول السلك.

ب- سمك السلك.

ج- نوع المادة المصنوع منها السلك.

٢- تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة الأوم.

٣- تسمى الممانعة التي يلاقيها التيار الكهربائي أثناء مروره في الأسلاك المقاومة الكهربائية

السؤال الثاني - علل لما يأتي :

١- يصنع فتيل المصباح الكهربائي من التنجستن؟

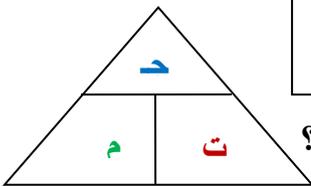
لأن درجة انصهاره عالية جداً .

٢- تصنع الأسلاك الكهربائية من النحاس؟

لأن مقاومة النحاس لتدفق الإلكترونات منخفضة.

السؤال الثالث : أجب عما يلي :

اكمل الفراغ :  
١- إذا زاد الجهد زاد التيار.  
٢- إذا زادت المقاومة يقل التيار.



١- وضح العلاقة الرياضية التي تربط بين الجهد والمقاومة والتيار الكهربائي ( قانون أوم ) ؟

$$ج = ت \times م$$

٢- وصلت غلاية كهربائية مقاومتها ٢٤ أوم بمقبس الحائط مر به تيار كهربائي شدته ٥ أمبير فما قيمة الجهد الكهربائي؟

$$ج = ت \times م$$

$$ج = ٢٤ \times ٥$$

$$ج = ١٢٠ فولت$$





## ورقة عمل ١٣

أذكر المصطلح العلمي لما يلي :

- ١- القدرة الكهربائية هي كمية الطاقة المستهلكة خلال وحدة الزمن .
- ٢- التوصيل على التوالي مسار واحد للتيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية.
- ٣- التوصيل على التوازي أكثر من مسار يتخذه التيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية.
- ٤- الواط وحدة قياس القدرة الكهربائية.
- ٥- Kw/h ( كيلو واط . ساعة ) وحدة قياس الطاقة الكهربائي المستهلكة في المنازل.
- ٦- الصدمة الكهربائية مرور تيار كهربائي عبر جسم الإنسان.

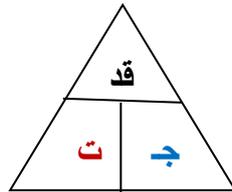
السؤال الثاني - علل لما يلي :

يتم التوصيل الدوائر الكهربائية في المنزل على التوازي ؟

ليعمل كل جهاز بشكل مستقل ولا يتأثر بتعطل أحد الأجهزة أو انقطاع أحد المسارات .

- ١- يتم توصيل منصهر ( فيوز ) في الدوائر الكهربائية؟  
عند زيادة المقاومة الكهربائية تسخن الأسلاك الى حد يمكن أن يؤدي الى حدوث حريق لذلك صممت قواطع كهربائية أو ( منصهرات ) لحماية أجزاء الدائرة الكهربائية.

السؤال الثالث - أجب عما يلي :



- ١- وضح العلاقة الرياضية للقدرة الكهربائية؟

$$\text{قد} = \text{ج} \times \text{ت}$$

- ٢- وصل جهاز بمصدر للتيار الكهربائي شدته ٢ أمبير والجهد الكهربائي ٢٠٠ فولت ما مقدار القدرة الكهربائية؟

$$\text{قد} = \text{ج} \times \text{ت} = 2 \times 200$$

$$\text{قد} = 400 \text{ واط}$$

- ٣- ما أثر الصدمة الكهربائية على جسم الإنسان؟ وكيف يمكن تجنبها ؟  
يتوقف الأذى الذي يصيب الانسان عند حدوث صدمة كهربائية على كمية التيار المار في جسمه ومدة مروره فإذا كان التيار كبير قد يؤدي ذلك إلى هبوط في القلب وبالتالي إلى الوفاة ولتجنب الصدمة الكهربائية يمكن اتباع الإرشادات في الكتاب





ورقة عمل ١٤

السؤال الأول – املأ الفراغات التالية بما يناسب :

- ١- المجال المغناطيسي منطقة تحيط بالمغناطيس ويظهر فيها أثر المغناطيس.
  - ٢- الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية منطقة تحيط بالأرض وتتأثر بالمجال المغناطيسي للأرض.
  - ٣- المنطقة المغناطيسية مجموعة من الذرات تتوافق في اتجاه مجالاتها المغناطيسية.
  - ٤- كل مغناطيس له قطبان.
  - ٥- الأقطاب المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب
  - ٦- يرمز للقطب الشمالي بالرمز N وللقطب الجنوبي بالرمز S
  - ٧- تكمن قوة المغناطيس في القطبين وتقل في المنتصف
  - ٨- من أمثلة المواد التي تنجذب للمغناطيس الحديد والكوبالت والنيكل
  - ٩- يكون اتجاه خطوط المجال المغناطيسي من القطب الشمالي للمغناطيس إلى القطب الجنوبي
  - ١٠- من أمثلة الكائنات الحية التي يوجد في أجسامها مغناطيس الحمام والنحل
- السؤال الثاني - ما هي فوائد المجال المغناطيسي للأرض؟

- ١- حماية الأرض من الجسيمات المتأينة القادمة من الشمس .
- ٢- بعض المخلوقات الحية تعتمد على المجال المغناطيسي للأرض لتستدل طريقها .





ورقة عمل ١٥

السؤال الأول – اكمل الفراغ بما تراه مناسب :

- ١- المجال المغناطيسي يولد تيار كهربائي
- ٢- التيار الكهربائي ينتج عنه مجال مغناطيسي
- ٣- يزداد المجال المغناطيسي بزيادة التيار الكهربائي و عدد لفات الملف (السلك) حول قضيب الحديد.
- ٤- يتكون المغناطيس الكهربائي من بطارية وقضيب حديدي وسلك

السؤال الثاني – أجب عما يلي :

- ١- قارن بين التيار المستمر والتيار المتردد؟

**التيار المستمر (DC) :** تيار كهربائي يتدفق في اتجاه واحد فقط .

**التيار المتردد (AC) :** تيار كهربائي يُغيّر اتجاهه بشكل دوري منتظم .



يزيد القلب الحديدي داخل الملف من المجال؛ لأن القلب يصبح ممغنطاً.

- ٢- وضح كيف يمكنك تحويل قطعة من الحديد إلى مغناطيس؟ عند لف أسلاك حول قضيب حديدي وتوصيلها بالبطارية فإن المجالات المغناطيسية لكل لفة تتحد معاً لتشكل مجال قوي يمغنط الحديد فنحصل على مغناطيس كهربائي.





ورقة عمل ١٦

السؤال الأول – اكمل الفراغ بما تراه مناسب :

- ١- يستخدم **عداد الوقود** لمعرفة مستوى الوقود في السيارة .
- ٢- يستخدم **الأميتر** لقياس شدة التيار الكبيرة ويوصل على **التوالي** مع أجزاء الدائرة الكهربائية.
- ٣- يستخدم **الفولتميتر** لقياس الجهد الكهربائي ويوصل على **التوازي** مع أجزاء الدائرة الكهربائية.
- ٤- **المحرك الكهربائي** هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية مثل **المروحة والخلاط**.
- ٥- **المولد الكهربائي** هو جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .
- ٦- **المحول الكهربائي** هو جهاز يغير الجهد الكهربائي للتيار المتردد.
- ٧- المحولات الكهربائية تعمل مع التيار المتردد فقط .
- ٨- المحول **الخافض** للجهد عدد لفات الملف الابتدائي اكبر من عدد لفات الملف الثانوي.
- ٩- المحول الرفع للجهد عدد لفات الملف الابتدائي **اصغر** من عدد لفات الملف الثانوي.
- ١٠- **الشفق القطبي** أضواء تظهر في السماء عندما يحتجز المجال المغناطيسي للأرض دقائق مشحونة في منطقة القطبين.
- ١١- إذا كان لدينا سلكين يمر بهما تيار كهربائي فإنهما **يتجاذبان** إذا كان التياران في نفس الاتجاه.
- ١٢- إذا كان لدينا سلكين يمر بهما تيار كهربائي فإنهما **يتنافران** إذا كان التياران في اتجاهين متعاكسين.





## ورقة عمل ١٧

من العلاقة : ج ٢ / ج ١ = ن ٢ / ن ١

## السؤال الأول - تطبيق حسابي :

محول عدد لفات الملف الابتدائي ٥٠ لفة وعدد ملفات الملف الثانوي ٢٠٠ لفة فإذا كان الجهد الداخل للمحول ٤٠ فولت كم تبلغ قيمة الجهد الخارج؟

$$\begin{aligned} \frac{ج ٢}{ج ١} &= \frac{ن ٢}{ن ١} = \frac{٢٠٠}{٥٠} \quad (\text{طرفين في وسطين}) \\ \frac{ج ٢}{٤٠} &= \frac{٢٠٠}{٥٠} \\ ٢٠٠ \times ٤٠ &= ٢ ج ٥٠ \\ ٨٠٠٠ &= ٢ ج ٥٠ \\ ٨٠٠٠ \div ٢ &= ج ٤٠٠٠ \\ ٤٠٠٠ &= ج ٢ \text{ فولت} \end{aligned}$$

## السؤال الثاني : وضح في نقاط خطوات توليد التيار الكهربائي إلى المنازل ؟

- ١- يتم إدارة المولدات الكهربائية في محطات توليد القدرة الكهربائية باستخدام الفحم أو النفط أو الغاز وإكسابها طاقة حركية فيتولد تيار كهربائي.
- ٢- يقوم محول رافع للجهد برفع الجهد الكهربائي إلى ٧٠٠ ألف فولت (تقريبا).
- ٣- ينقل التيار الكهربائي باستخدام خطوط نقل القدرة الكهربائي (خطوط الضغط العالي).
- ٤- يعمل بعد ذلك محول خافض للجهد على تقليل الجهد الكهربائي من أجل الاستخدام المنزلي.
- ٥- يصل التيار الكهربائي إلى المنازل بجهد ١١٠ فولت أو ٢٢٠ فولت.

## السؤال الثالث : أجب عما يلي :

- عرف الموصلات الفائقة التوصيل ثم وضح مميزاتها وعيوبها وأذكر بعض استخداماتها ؟  
 التعريف :  
 هي مواد لا يواجه التيار الكهربائي فيها أي مقاومة كهربائية.  
 المميزات :  
 لا يحدث ضياع للطاقة الكهربائية.  
 العيوب :  
 تتطلب الموصلات فائقة التوصيل تبريد السلك بشكل مستمر.  
 الاستخدامات :

- ١ - تستخدم في مسرعات الجسيمات.
- ٢ - أسلاك نقل للطاقة الكهربائية.
- ٣ - صناعة الشرائح الإلكترونية لأجهزة الحاسب.
- ٤ - القطارات المغناطيسية.
- ٥ - أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي.

ختام المنهج تمنياتي للجميع النجاح بتفوق.

