

تدريبات متنوعة مع الإجابات حول وحدات المنهج



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلا تي ← المناهج العمانية ← الصف العاشر ← فيزياء ← الفصل الثاني ← حلول ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18:41:19 2025-05-04

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: يمنى الحجرية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

الكبسولة الإثرائية للمادة

1

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول

2

مراجعة نهائية مع الإجابات

3

مراجعة شاملة للمادة بطريقة سؤال وجواب

4

كراسة ملخصات وتمارين المادة مع نماذج الإجابة

5



تدريبات متنوعة حول وحدات مادة الفيزياء للمصف العاشر

(الفصل الثاني)



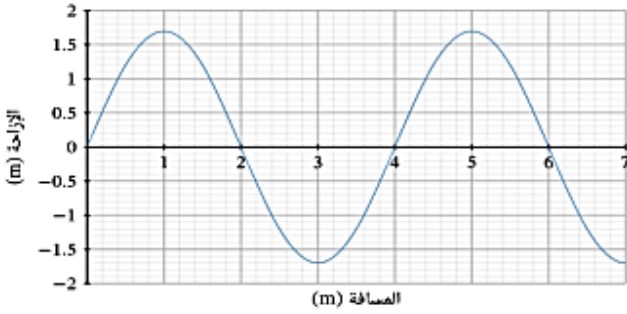
إعداد وتجميع : أ. يمنى بنت حسن الحجرية

2021-2022 م

1442-1443 هـ

تدريبات على وحدة الموجات

1) الشكل 3-1 يوضح موجة مستعرضة تنتشر بسرعة (40 m/s).



شكل 3-1

أ) ما مقدار سرعة الموجة؟

[1]

ب) احسب تردد الموجة. (موضحا خطوات الحل)

.....

.....

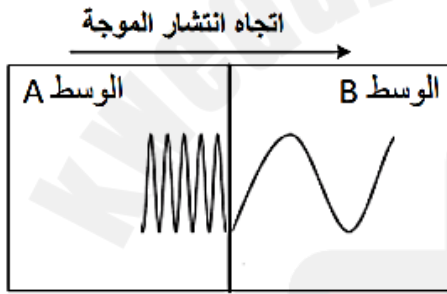
.....

[2]

2- الشكل (2-1) يوضح انتقال الموجة من الوسط (A) إلى الوسط (B)

أي الخيارات الآتية صحيحة؟

ضع علامة (✓) عند الإجابة الصحيحة.



الشكل (2-1)

سرعة الموجة في الوسط (B)	الطول الموجي في الوسط (B)
تقل	يقل
تقل	يزيد
تزيد	يزيد
تزيد	يقل

A

B

C

D

☐
☐
☐
☐

توكل على

الله

واستعن به

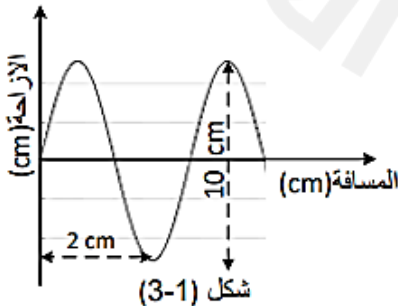
في كل

صعب



3- تتحرك موجة ، كما مبينه في الشكل (3-1).

ما مقدار سرعة الموجة ؟



شكل (3-1)

☐
☐
☐
☐

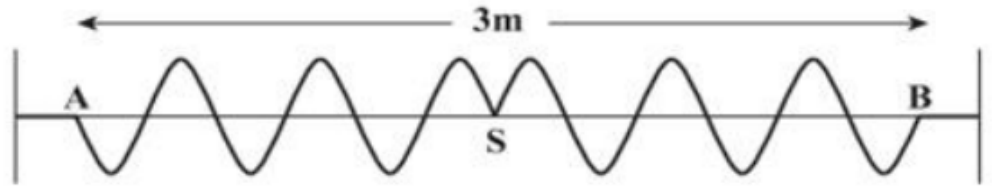
2 cm

5 cm

10 cm

12 cm

4) تكونت موجات ميكانيكية على سطح بحيرة بين النقطتين (A) و (B) نتيجة إلقاء حجر في الموضع (S)، كما يبينه الشكل (1-1).



شكل (1-1)

أ- احسب سرعة الموجة في الشكل (1-1)، علماً بأن $f=4\text{Hz}$. (موضحاً خطوات الحل)

.....

.....

.....

[3]

ب) إذا زادت سرعة الموجة نتيجة انتقالها إلى وسط مختلف.
تنبأ بما يحدث للطول الموجي.

[1]

(5) أي الامثلة تعبر عن الموجات الطولية؟

ضع علامة (✓) عند الإجابة الصحيحة.

1

رפרפה الاعلام

1

الصوت

7

الموجات المائية

7

الضوء

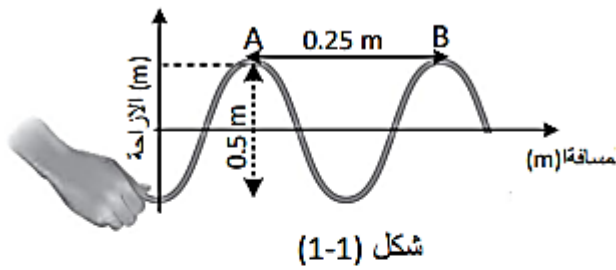


6- ثبت إحدى طرفي حبل طويل والطرف الآخر يمسك به طالب.

اشرح كيف يجب أن يحرك الطالب الحبل بحيث يصنع موجات مستعرضة على الحبل.

.....

7. يمثل الشكل (1-1) انتشار موجة مستعرضة .



أ) ما مقدار سعة الموجة ؟

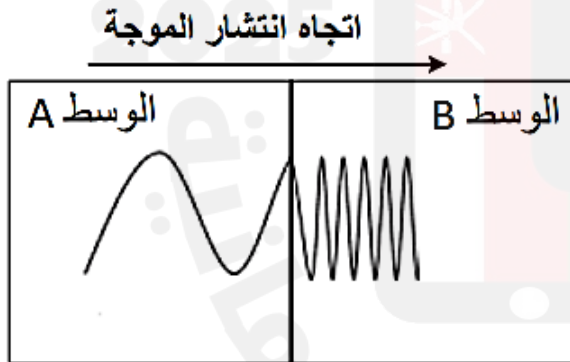
[1]

ب) إذا كان تردد الموجة يساوي (150 Hz) .
احسب المسافة التي تقطعها الموجة في ثانيتين. (موضحاً خطوات الحل)

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

[3]

8 - الشكل (2-1) يوضح انتقال الموجه من الوسط (A) إلى الوسط (B).



الشكل (2-1)

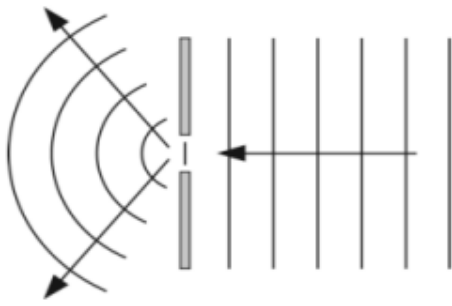
أ) أي الوسطين يمثل الماء العميق؟

[1]

ب) - ما المقصود بالطول الموجي؟

[1]

(9) يوضح الرسم التخطيطي في الشكل (3-1) جبهات



شكل (3-1)

موجة تمر عبر فجوة.

(أ) ما أسم هذه الظاهرة؟

[1]

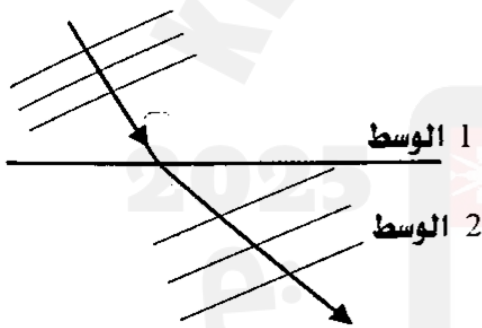
ب (صف ماذا حدث للموجة عند عبورها الفجوة؟

[1]

ج (اقترح اجراء لكي تحدث الظاهرة بوضوح دون تغير عرض الفجوة ؟

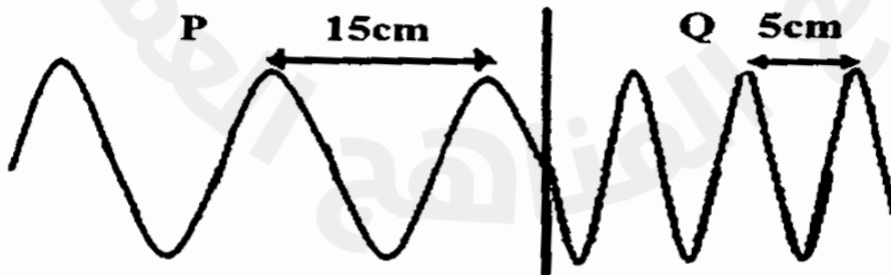
د (علل: يمكن أن تحيد موجات الصوت عبر فتحة الباب ولا يظهر ذلك في موجات الضوء؟

(10) يمثل الشكل المقابل موجة مائية مستقيمة تنكسر في حوض ماء نتيجة اختلاف عمق الماء، توقع بان:



الحالة	الوسط الأكثر عمقا	الطول الموجي
أ	1	أكبر
ب	1	أقل
ج	2	أقل
د	2	أكبر

(11) تنتقل الموجات الموضحة في الشكل أدناه خلال المناطق P و Q.



إذا كانت سرعة الموجات خلال المنطقة P تساوي (6 m/s) فإن سرعتها خلال المنطقة Q

بوحدة (m/s) تساوي:

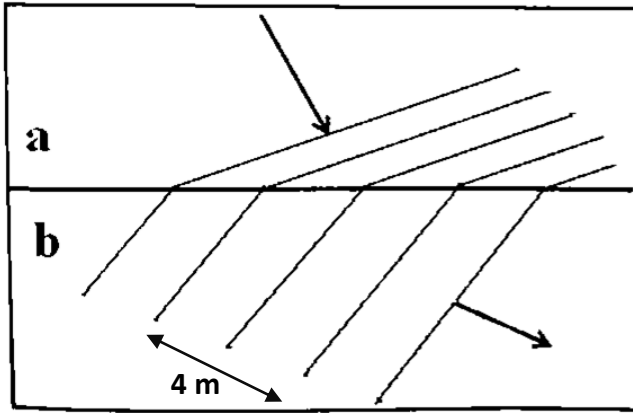
9 د

6 ج

4 ب

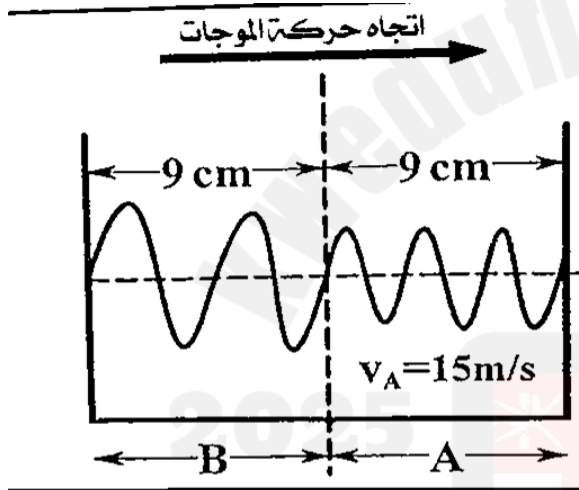
2 أ

12) يوضح الشكل المقابل انحراف اتجاه حركة أمواج مائية نتيجة الانتقال بين وسطين (a) و (b) مختلفين في العمق.



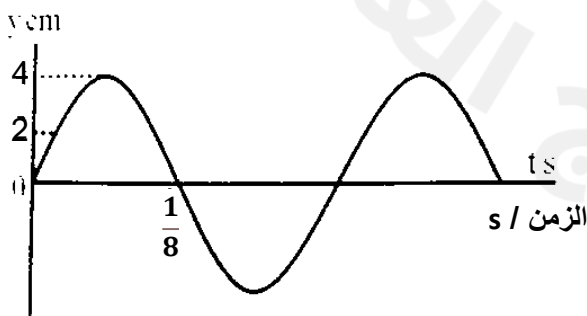
أ) بما تسمى هذه الظاهرة؟
 ب) أي الوسطين (a) أم (b) يمثل الماء العميق؟
 ج) ماذا يحدث لسرعة الموجة في الوسط الثاني عند مضاعفة زاوية سقوطها؟ فسّر إجابتك.

د) إذا كان سرعة الموجات في الوسط $B = 12 \text{ m/s}$ فكم تردد الموجات؟



13) - تم توليد موجات ميكانيكية في حوض الموجات المائية وفي الاتجاه الموضح في الشكل المقابل، ثم تم وضع لوح زجاجي في قاع أحد طرفي الحوض لتقليل عمق الماء فيه. ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

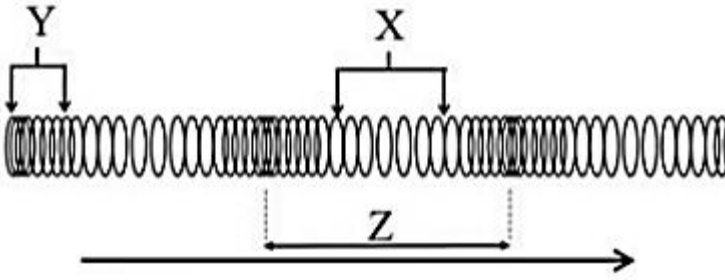
أ) في قاع أي الطرفين A أو B من الحوض تم وضع اللوح الزجاجي؟
 ب) احسب الطول الموجي عند الطرف A من الحوض بوحدة (m).
 ج) احسب تردد الموجات في الطرف B من الحوض.



14) الرسم المقابل يوضح العلاقة بين الإزاحة (y) والزمن (t) لجزئيات وسط ناقل للموجات:

أ) ما قيمة سعة الموجة بالسنتيمتر؟
 ب) احسب تردد الموجات؟

15) بوضح الشكل المقابل حركة موجة زنبرك مشدود.

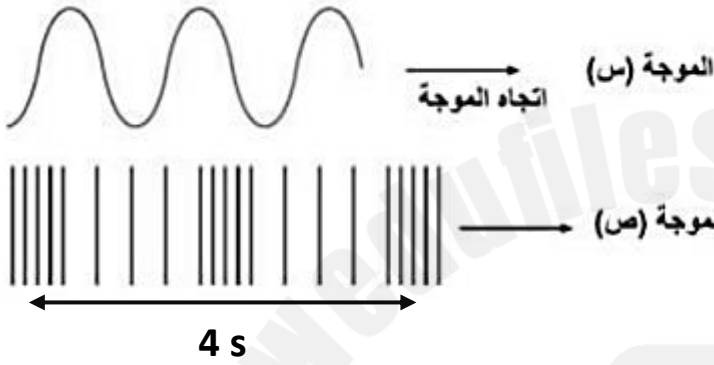


١- سمّ الأجزاء المشار إليها بالرموز X, Y, Z؟

(X): _____

(Y): _____

(Z): _____



16) ١- الشكل المقابل يمثل موجتين مختلفتين.

أ- ما نوع الموجة (س)؟

.....

ب- أي الموجتين تمثل موجة ضوئية؟

.....

ج- كم يبلغ تردد الموجة (ص)؟

.....

كن كالموجة
إن انكسرت
عاودت السير
دونما توقف



17) عرف كلا مما يلي:

أ- التردد:

ب- السعة:

18) نوع الموجة التي تتحرك فيها الجزيئات في نفس اتجاه حركة الموجة؟

.....

19) الخاصية التي يتغير فيها الطول الموجي للموجة.....

(د) ليس مما ذكر

(ج) الحيود

(ب) الإنكسار

(أ) الإنعكاس

نموذج إجابة وحدة خواص الموجات

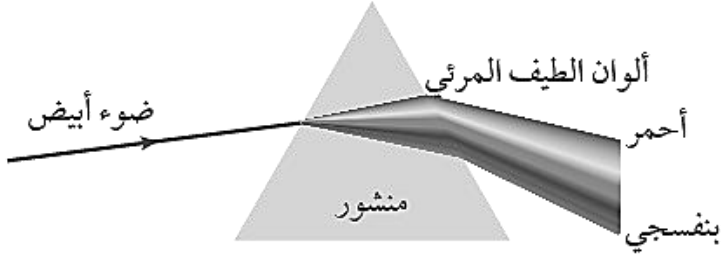
الإجابة	رقم السؤال
<p>1.7 m (أ)</p> <p>(ب) $v = 40 \text{ m/s}$ $\lambda = 4 \text{ m}$</p> <p>$f = \frac{v}{\lambda}$ $f = \frac{40}{4}$</p> <p>$f = 10 \text{ Hz}$</p>	1
C	2
5 cm	3
<p>أ- $v = f \times \lambda$</p> <p>$\lambda = \frac{3}{6} = 0.5$</p> <p>$v = 0.5 \times 4 = 2 \text{ m/s}$</p> <p>ب- يزيد الطول الموجي.</p>	4
الصوت	5
يحرك الحبل للأعلى والأسفل	6
<p>أ- 0.25 m</p> <p>ب-</p> <p>$v = f \times \lambda$</p> <p>$v = 150 \times 0.25$</p> <p>$v = 37.5 \text{ m/s}$</p> <p>$d = v \times t$</p> <p>$d = 37.5 \times 2$</p> <p>$d = 75 \text{ m}$</p>	7

الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- الوسط A</p> <p>ب- المسافة بين قمتين متتاليتين / قاعين متتالين / المسافة التي تقطعها موجة واحدة في اتجاه حركتها.</p>	8
<p>أ- الحيود</p> <p>ب- تتحرك الموجة للأعلى والأسفل عند حافة الفجوة وهذا يؤدي إلى تكون موجات دائرية خلف الفجوة.</p> <p>ج- استخدام مصدر ذو طول موجي أكبر أو تردد أقل.</p> <p>د- لأن موجات الصوت لها طول موجي أكبر من عرض الباب فيظهر الحيود بشكل أكبر من موجات الضوء التي لها طول موجي صغير جداً.</p>	9
د	10
أ	11
<p>أ- الإنكسار</p> <p>ب- B</p> <p>ج- لا تتغير . لأن سرعة الموجات لا تتأثر بزاوية السقوط وتبقى ثابتة لنفس الوسط.</p> <p>د- الطول الموجي $= 2 / 4 = 2$ متر</p> $f = \frac{v}{\lambda} = \frac{12}{2} = 6Hz$	12
<p>أ- A ، لأنه الأقل طول موجي وهذا يدل على أنه الأقل عمقا.</p> <p>ب- $\lambda = \frac{9}{3} = 3cm = 0.03 m$</p> <p>ج- بما أن التردد ثابت في الوسطين A و B فنحسب التردد في الطرف A</p> $f = \frac{v}{\lambda} = \frac{15m/s}{0.03m} = 500 Hz$	13

الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- 4 cm ب- .</p> $T = \frac{1}{8} \times 2$ $T = \frac{1}{4}$ $f = \frac{1}{T} = 4Hz$	14
<p>X: تخلخل Y: تضغط Z: طول موجي</p>	15
<p>أ- موجة مستعرضة ب- موجة س ج-</p> $T = \frac{4}{2} = 2s$ $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0.5Hz$	16
<p>أ- عدد الاهتزازات في الثانية أو عدد الموجات التي تقطع نقطة ما في الثانية. ب- أقصى إزاحة للجزيئات عن موضع الاتزان.</p>	17
الموجات الطولية	18
ب	19

تدريبات على وحدة الموجات الكهرومغناطيسية

1) يوضح الشكل المقابل تحليل اللون الأبيض عبر المنشور إلى ألوان الطيف.



أ) اشرح كيف يتحلل الضوء الأبيض لألوان الطيف؟

.....

.....

ب) أي لون له سرعة أكبر في الزجاج؟

.....

ج) اشرح طريقة يمكن من خلالها الكشف عن الأشعة تحت الحمراء في الضوء القادم من الشمس.

.....

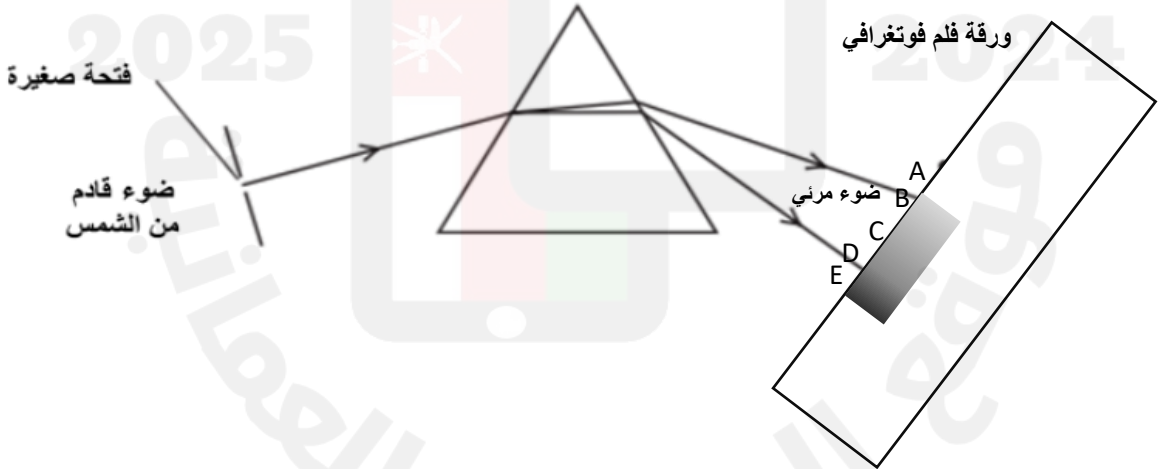
.....

د) صف طريقة يمكن من خلالها الكشف عن الأشعة فوق البنفسجية في الضوء القادم من الشمس.

.....

.....

2) قام عمر بوضع ورقة فلم فوتغرافي وسلط الضوء الناشئ من منشور زجاجي على الورقة فكانت النتيجة كما يوضحها الشكل المقابل.



أ) الرمز الذي يشير إلى اللون الأحمر؟

ب) الرمز الذي يشير إلى الأشعة فوق البنفسجية؟ فسر إجابتك

.....

ج) تم تسخين قطعت حديد فأصبحت باللون الأحمر. أي رمز يشير إلى الإشعاع المنبعث من قطعة الحديد؟

.....

د) الرمز الذي يشير إلى الأشعة الأعلى ترددا

.....

3) سرعة الضوء في الفراغ تساوي

أ) $3 \times 10^5 \text{ m/s}$ ب) $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ج) $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ د) $3 \times 10^8 \text{ km/s}$

4) يوضح المخطط الموجات الكهرومغناطيسية.

G	مايكرويف	تحت الحمراء	F	فوق البنفسجية	E	جاما
---	----------	-------------	---	---------------	---	------

ما نوع الموجات التي تشير لها الرموز (E, F, G)

الخيار	E	F	G
A	راديو	الضوء المرئي	السينية
B	راديو	السينية	فوق البنفسجية
C	السينية	راديو	فوق البنفسجية
D	السينية	الضوء المرئي	راديو

أنت قدها
وقادر تبهر
نفسك
بإنجازك



5) يوضح مناطق من الطيف الكهرومغناطيسي.



أ-

ب-

1- أكمل كتابة اسم المناطق الناقصة في المربعات أعلاه.

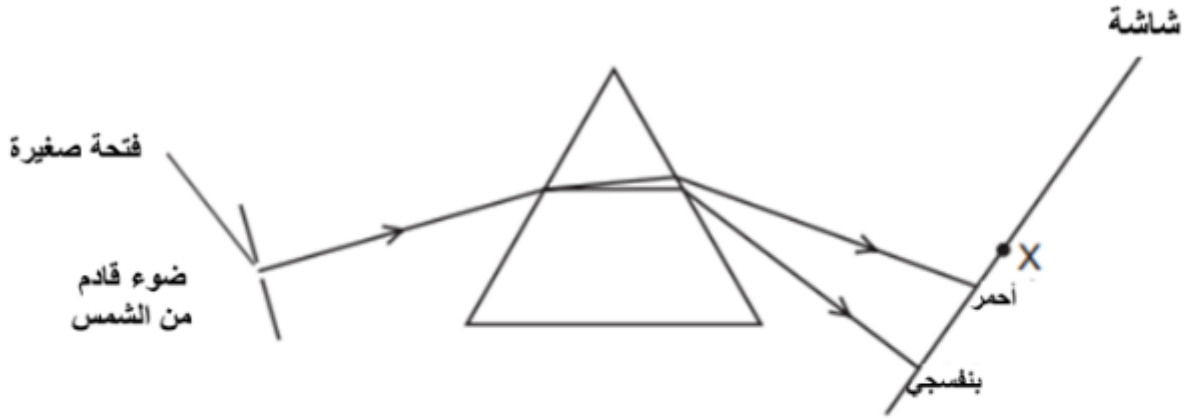
2- أكتب "أطول طول موجي" بجانب الموجة التي لها أطول طول موجي.

3- أكتب استخدام واحد لكل مما يلي:

أشعة تحت الحمراء

أشعة جاما

(6) تمر أشعة ضوء قادمة من الشمس خلال منشور زجاجي فنتج طيف على شاشة خلفه.



تم وضع مقياس حرارة (ثيرموميتر) في المنطقة X فلو حظ ارتفاع في درجة الحرارة. ما نوع الأشعة التي سببت ارتفاع درجة الحرارة؟

- ☐ مايكرويف
- ☐ الضوء المرئي
- ☐ تحت الحمراء
- ☐ فوق البنفسجية

(7) أي خيار يوضح نوع الموجة لكل من (الضوء - الصوت - الأشعة السينية)

الخيار	الضوء	الصوت	الأشعة السينية
A	موجة طولية	موجة طولية	موجة مستعرضة
B	موجة طولية	موجة مستعرضة	موجة طولية
C	موجة مستعرضة	موجة طولية	موجة مستعرضة
D	موجة مستعرضة	موجة مستعرضة	موجة طولية

8- أي مجموعة مما يلي تحوي فقط موجات كهرومغناطيسية.

- A الضوء ، موجات الراديو ، أشعة جاما
- B الضوء، موجات الراديو، موجات الصوت
- C الضوء، موجات الصوت، أشعة جاما
- D موجات الراديو، موجات الصوت، أشعة جاما

(9) يبلغ تردد الضوء المرئي تقريبا (5×10^{14} Hz)

الأشعة M و N موجتان ضمن الطيف الكهرومغناطيسي

تردد الأشعة M يساوي (5×10^6 Hz)

تردد الأشعة N يساوي (5×10^{15} Hz)

ما نوع كل من الأشعة M و N ؟

الخيار	M	N
A	أشعة راديو	تحت الحمراء
B	أشعة راديو	فوق البنفسجية
C	فوق البنفسجية	الأشعة السينية
D	الأشعة السينية	تحت الحمراء

(10) الشكل التالي يوضح مخطط لطيف الموجات الكهرومغناطيسية.

موجات الراديو	موجات المايكرويف	تحت الحمراء	الضوء المرئي	فوق البنفسجية	الأشعة السينية	أشعة جاما
---------------	------------------	-------------	--------------	---------------	----------------	-----------

يزداد

الكلمة التي تكمل العبارة أسفل المخطط هي؟

☐ السعة

☐ التردد

☐ السرعة

☐ الطول الموجي

(11) كيف تختلف الأشعة تحت الحمراء عن الأشعة فوق البنفسجية؟

A الأشعة تحت الحمراء موجة طولية.

B الأشعة تحت الحمراء لها سرعة أقل في الفراغ.

C الأشعة تحت الحمراء لها تردد أقل.

D الأشعة تحت الحمراء لها طول موجي أقل.

لا يأتي النجاح
من الكسل
والإتكال
فقم وناضل



12- أي مما يلي صحيح عن الأشعة فوق البنفسجية؟

- A يستخدم في جهاز التحكم عن بعد في التلفاز.
B يمكن رؤيته بواسطة عين الإنسان.
C تنتقل كموجة طولية.
D لها نفس سرعة موجات الراديو في الفراغ.

13) علل سبب استخدام أشعة المايكرويف للبث التلفزيوني عبر الأقمار الصناعية؟

14) أ) أكمل كتابة نوع الأشعة المستخدمة في كل مما يلي:

نوع الأشعة	الاستخدام
.....	في جهاز التحكم في التلفاز
.....	لنقل إشارات التلفاز لبضع كيلومترات
.....	تساعد خلايا الجسم على إنتاج فيتامين (د)

ب) أكتب مخاطر التعرض للأشعة السينية وصف كيف يمكن تقليل مخاطرها بالنسبة للطواقم الطبي:

15) يوضح الجدول التالي ثلاث أنواع من الموجات الكهرومغناطيسية، أ) أكمل المربعات الناقصة بحساب الكمية الناقصة:

Z	Y	X	
$1 \times 10^{-8} \text{ Hz}$	$1 \times 10^3 \text{ m}$	الطول الموجي
.....	$1 \times 10^6 \text{ Hz}$	$1 \times 10^{21} \text{ Hz}$	التردد

ب) إذا علمت أن الموجات عبارة عن (أشعة جاما وأشعة فوق البنفسجية وموجات الراديو)

زاوج كل رمز بالأشعة التي تشير لها:

X:

Y:

Z:

نموذج إجابة وحدة الموجات الكهرومغناطيسية

الإجابة	رقم السؤال
<p>(أ) عند دخول الضوء الأبيض للمنشور ينكسر كل لون بزاوية مختلف لأن كل لون تقل سرعته بشكل مختلف في الزجاج.</p> <p>(ب) اللون الأحمر</p> <p>(ج) نستخدم المنشور الزجاجي لتحليل الضوء لألوان الطيف ومن ثم نضع مقياس حرارة بعد اللون الأحمر لنلاحظ ارتفاع الحرارة مما يدل على وجود أشعة غير مرئية ترفع حرارة ميزان الحرارة.</p> <p>(د) نستخدم المنشور الزجاجي لتحليل الضوء لألوان الطيف ومن ثم نضع ورقة فلم فوتغرافي (كلوريد الفضة) وسنلاحظ أن المنطقة بعد البنفسجي ستصبح بلون أغمق مما يدل على وجود أشعة بعد اللون البنفسجي.</p>	1
<p>(أ) B</p> <p>(ب) E لأن المنطقة اسودت أكثر من بقية المناطق.</p> <p>(ج) A أشعة تحت الحمراء</p> <p>(د) E</p>	2
ب	3
D	4
<p>1- أ: الأشعة فوق البنفسجية ب: الراديو</p> <p>2- يكتب بجانب الراديو</p> <p>3- أشعة تحت الحمراء: تسخين الطعام / تدفئة أشعة جاما: تعقيم الأدوات الطبية / علاج السرطان</p>	5
تحت الحمراء	6

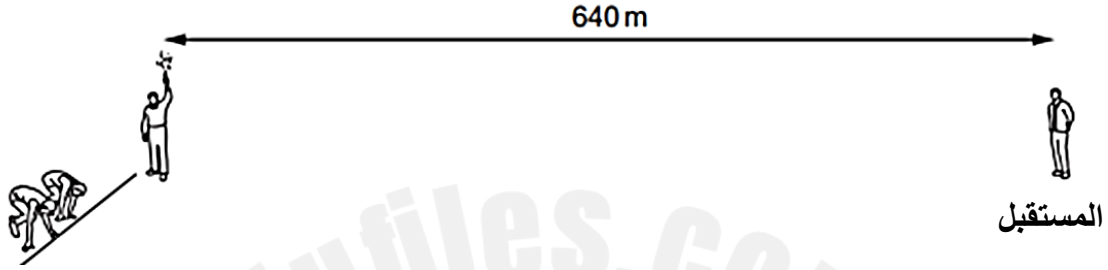
الإجابة	رقم السؤال
C	7
A	8
B	9
الطول الموجي	10
C	11
D	12
لأن موجات المايكرويف تقطع الغلاف الجوي بسهولة قاطعة آلاف الكيلومترات	13
<p>(أ) أشعة تحت الحمراء موجات الراديو أشعة فوق البنفسجية</p> <p>(ب) الإصابة بالسرطان ، ويمكن تقليل مخاطرها من خلال تقليل زمن التعرض له أو وضع حاجز فلزي يمتص الأشعة.</p>	14
<p>(أ) الطول الموجي X: $3 \times 10^{-13} \text{ m}$ التردد Z: $3 \times 10^{16} \text{ Hz}$</p> <p>(ب) X: أشعة جاما Y: موجات الراديو Z: أشعة فوق البنفسجية</p>	15

تدريبات على وحدة الصوت

1) قام سالم بالعزف على آلة الكمان (آلة وترية).
كيف يصدر الصوت من الآلة؟

.....

2) في سباق وقف رجل يحمل مسدسا لإعطاء إشارة البدء، يقف الرجل على بعد 640m من المستقبل.



- المستقبل سمع صوت إشارة البدء بعد ثانيتين من رؤيته ضوء الإشارة.
باستخدام المعلومات ما هي سرعة الصوت في الهواء؟

- أ) 160 m/s ب) 320 m/s ج) 640 m/s د) 1280 m/s

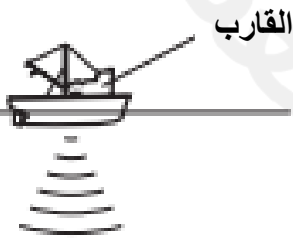
- فسر سبب سماع صوت الإشارة بعد رؤية الوميض؟

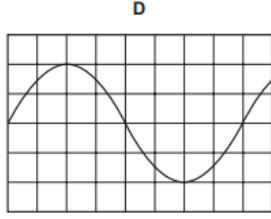
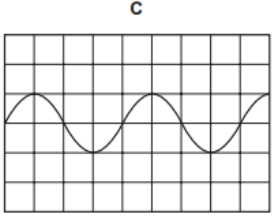
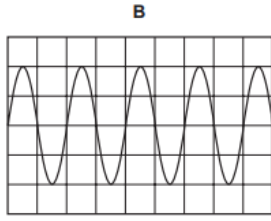
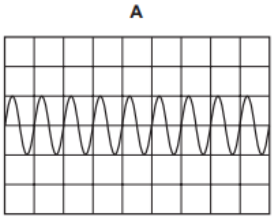
.....

3) مكبر صوت يصدر صوتا خافتا. إذا ازدادت شدة الصوت فما هي الخاصية التي زادت لموجات الصوت؟

- أ) السعة ب) التردد ج) السرعة د) الطول الموجي

4) تم اصدار موجة صوتية من قارب إلى عمق البحر. الصوت انتقل عبر الماء وارتد من قاع البحر، استغرق الصوت 1.2 s حتى يعود إلى القارب. إذا علمت أن سرعة الصوت في الماء 1500 m/s، أحسب عمق القاع أسفل القارب.





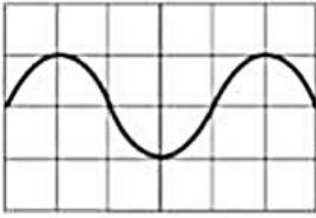
5) يوضح الشكل المقابل مجموعة من الموجات الصوتية

التي تم إصدارها من جهاز توليد الموجات.

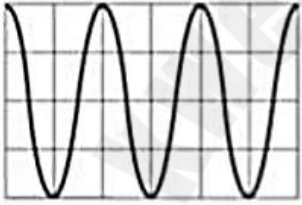
أ- الموجة الأكثر حدة هي؟

ب- خاصية الصوت التي تشترك فيها الموجتان B و D

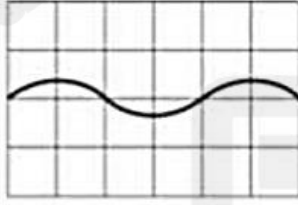
هي؟



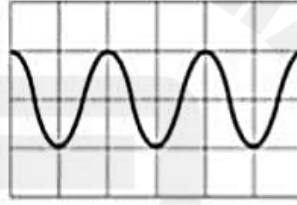
6- - قام أحد طلاب الإذاعة المدرسية باستخدام الميكرفون، فظهرت الموجة على شاشة جهاز راسم الموجات كما بالشكل المقابل.
فقام بتضيق الجهاز وذلك بزيادة كل من شدة الصوت وحدة الصوت.
ما الشكل المتوقع ظهوره في الجهاز؟



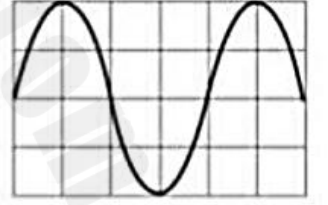
(د)



(ج)

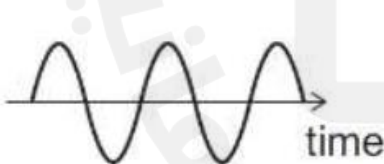


(ب)

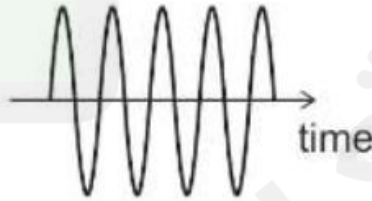


(أ)

7) الشكل يوضح موجتين للصوت.



A



B

أي جملة صحيحة تصف مقارنة حدة وشدة صوت الموجتين:

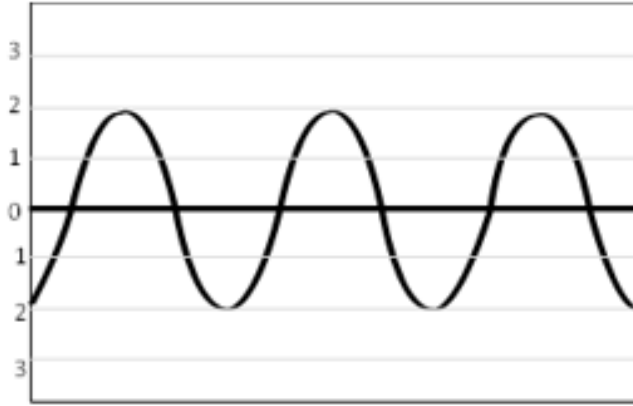
أ) الموجة A أكثر حدة وأعلى شدة من B .

ب) الموجة A أكثر حدة وأقل شدة من B .

ج) الموجة A أقل حدة وأعلى شدة من B .

د) الموجة A أقل حدة وأقل شدة من B .

(8) . يوضح الشكل المقابل رسم ذبذبات لموجة صوتية.



أ- سعة الموجة من الشكل تساوي [1]

ب- ارسم على الشكل موجة لها شدة صوت أكبر. [1]

ج- إذا أصبح الصوت أكثر [غلظة فإن خاصية الصوت التي تغيرت هي [1]

○ حدة الصوت ○ شدة الصوت ○ سرعة الصوت ○ سعة الصوت

2- رائد فضاء يسير على القمر، رمى صخرة فشاهد ارتطامها بالأرض لكنه لم يسمع صوتها؟ ما السبب [1]

.....
.....

9) أي هذه الأوساط يكون الصوت فيها أسرع؟

أ) الهواء ب) الماء ج) الصخرة د) الفراغ

10) المدى الذي يمكن للأذن البشرية سماعه؟

20Hz - 2000 Hz

20Hz – 200 Hz

2Hz – 20 Hz

20Hz – 20 000 Hz

11) ماذا يحدث لمدى الوت الذي يسمعه الإنسان مع تقدم العمر؟

.....

12) أكمل. الموجة الصوتية تعتبر موجة حيث تتحرك فه الجزيئات من
جهة لأخرى انتشار الموجة.

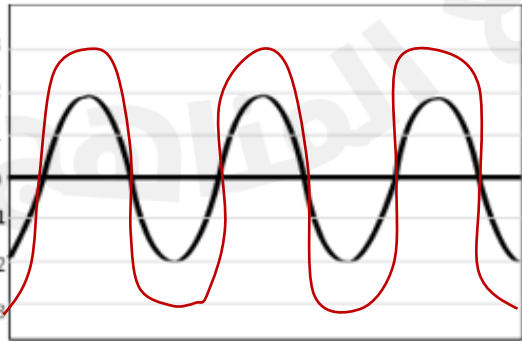
13) يبعد جرف عن شخص مسافة 50 m ، إذا أطلق الرجل صوتا وثم سمع صدى صوتيه بعد 0.3 s فكم سرعة الصوت في الهواء؟



14) إذا تم طرق حجر على مسافة 20 m من جدار فأصدر صوتا عاليا، فكم الزمن يستغرق لسماع صوت الصدى إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء 334 m/s ؟



نموذج إجابة وحدة الصوت

الإجابة	رقم السؤال
باهتزاز الوتر يهتز الهواء فتنتقل الموجة الصوتية	1
ب) 320m/s لأن الضوء أسرع من الصوت	2
أ) السعة	3
المسافة = السرعة × الزمن المسافة = 1.2×500 المسافة = 600 m/s بعد القاع يساوي نصف المسافة للذهاب والاياب عمق القاع = $(2 / 600) = 300 \text{ m}$	4
أ- الموجة A ب- شدة الصوت	5
د	6
د	7
<p>أ- 2 ب- الرسم</p>  <p>ج- حدة الصوت 2- لأنه لا يوجد هواء على القمر والصوت لا ينتقل في الفراغ فهو يحتاج لوجود جزيئات لينتقل.</p>	8

نموذج إجابة وحدة الصوت

الإجابة	رقم السؤال
ج- الصخرة	9
20Hz – 20 000 Hz	10
يقل	11
12) أكمل. الموجة الصوتية تعتبر موجة طولية حيث تتحرك فه الجزيئات من جهة لأخرى في نفس اتجاه انتشار الموجة.	12
$\frac{\text{المسافة} \times 2}{\text{الزمن لسماع الصدى}} = \text{السرعة}$ $\frac{2 \times 50}{0.3} = \text{السرعة}$ $333.33 \text{ m/s} = \text{السرعة}$	13
$\frac{\text{المسافة} \times 2}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$ $\frac{2 \times 20}{334} = \text{الزمن}$ $0.12 \text{ s} = \text{الزمن}$	14

تدريبات على ظواهر بسيطة للمغناطيسية

(1)



الرسم التخطيطي أعلاه يشير إلى إبرة بوصلة ذات قطبين شمالي وجنوبي المسمى بالرموز (S - N) وضعت بالقرب من مغناطيس قوي كما يشير الرسم التخطيطي أدناه.

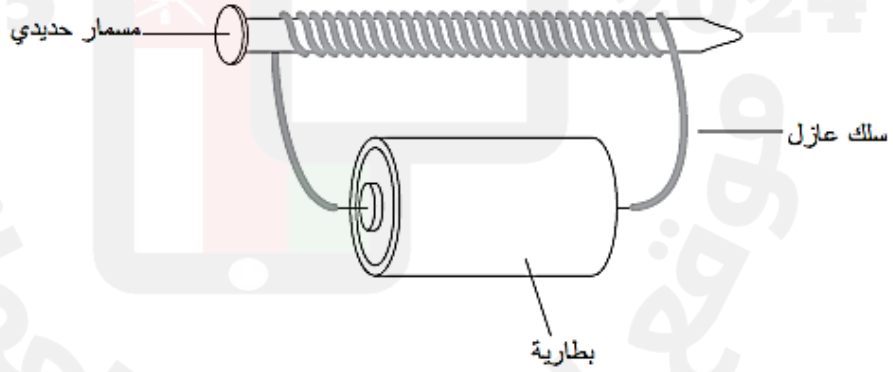


أ. ارسم إبرة البوصلة في الدائرة على الرسم التخطيطي أعلاه وسمي

الشمال (N) والجنوب (S) على أقطاب الإبرة.

ب. اشرح اجابتك باستخدام معلوماتك عن المغناطيسات.

(2)

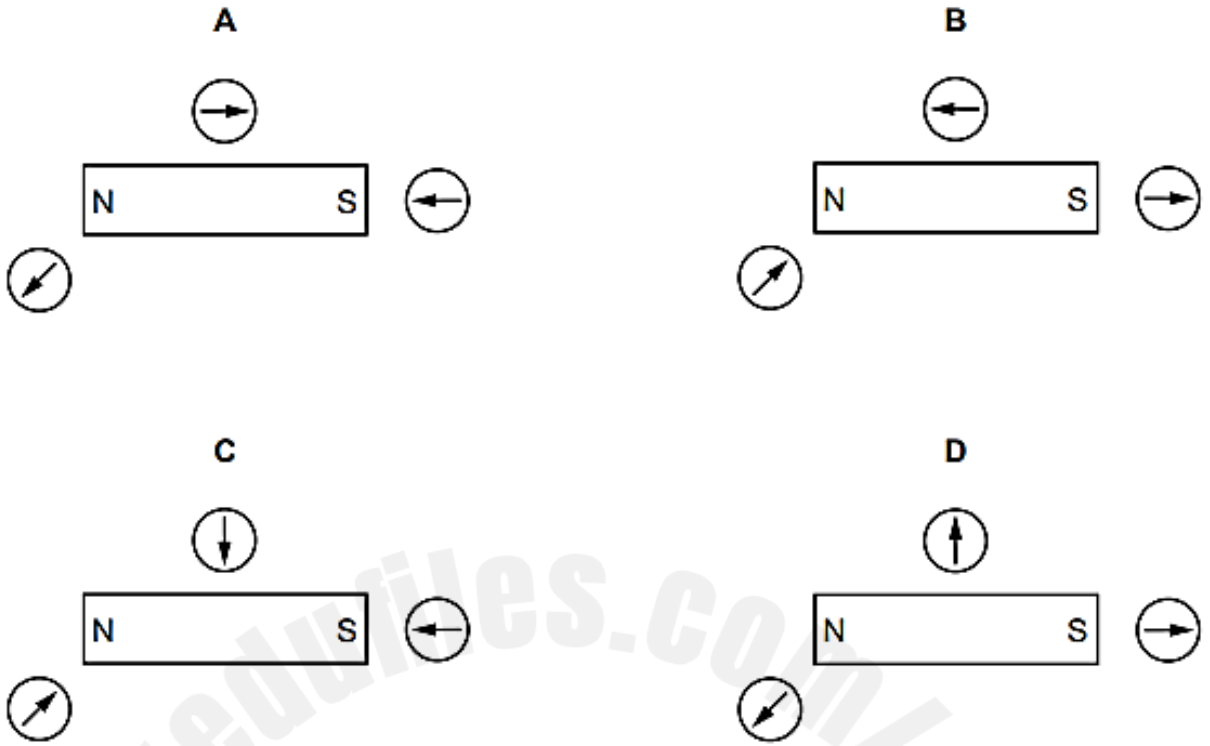


يشير الرسم أعلاه إلى مسمار من حديد تم لف سلك عازل حوله ولقد تم إصصال السلك بالبطارية.

ما الذي سيحدث للمسمار حين سيمر التيار عبر السلك؟

- ① سيذوب المسمار
- ② سيمر التيار الكهربائي عبر المسمار
- ③ سيصبح المسمار مغناطيسيا
- ④ لن يحدث شيئا للمسمار

(3) أي شكل يوضح الإتجاه الصحيح للبوصلات في المواضع المختلفة؟



(4) يوضح الشكل التالي رموز نهايات لثلاث قضبان



حيث لوحظ التالي:

النهاية Q تجاذبت مع R

وتجاذبت مع S

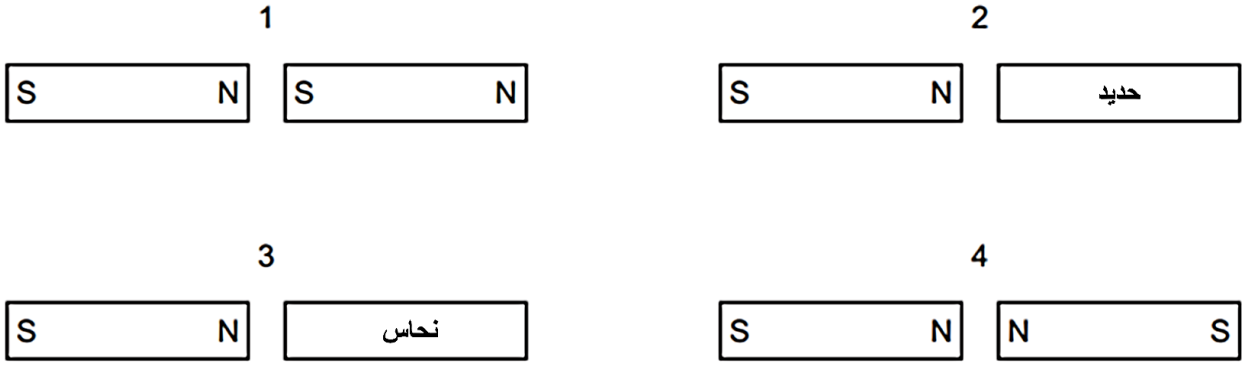
T وتجاذبت مع

وتنافرت مع U

أي من القضبان السابقة يتوقع أن تكون مغناطيس؟

(أ) القضيب 1 فقط (ب) القضيب 1 و 2 (ج) القضيب 1 و 3 (د) القضيب 3 فقط

(5) أي ثنائي ستحدث بينهما قوة تجاذب؟



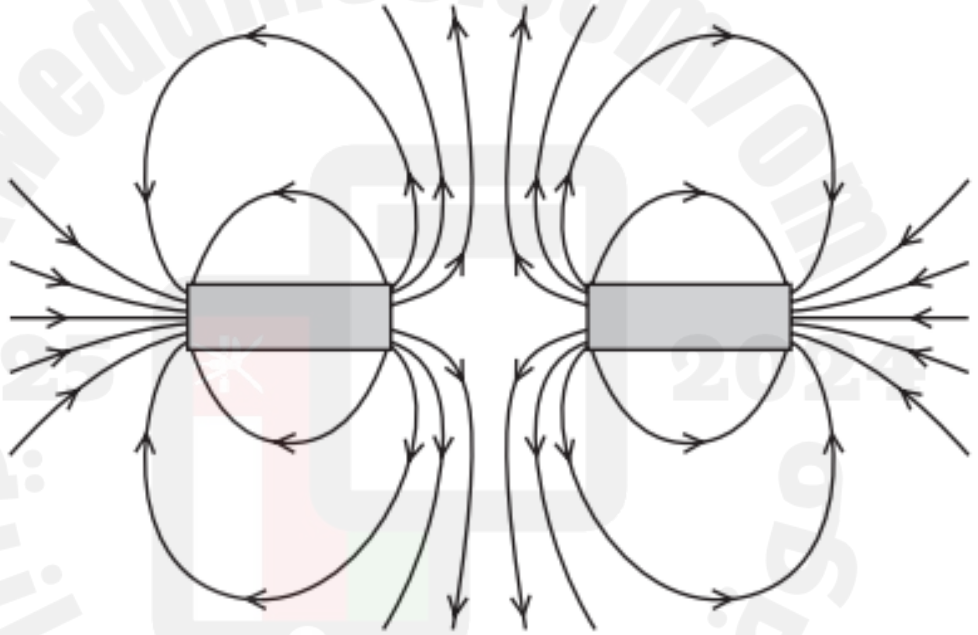
(د) 3 و 4

(ج) 2 و 4

(ب) 1 و 3

(أ) 1 و 2

(6) يوضح الشكل التالي خطوط المجال المغناطيسي لمغناطيسين.



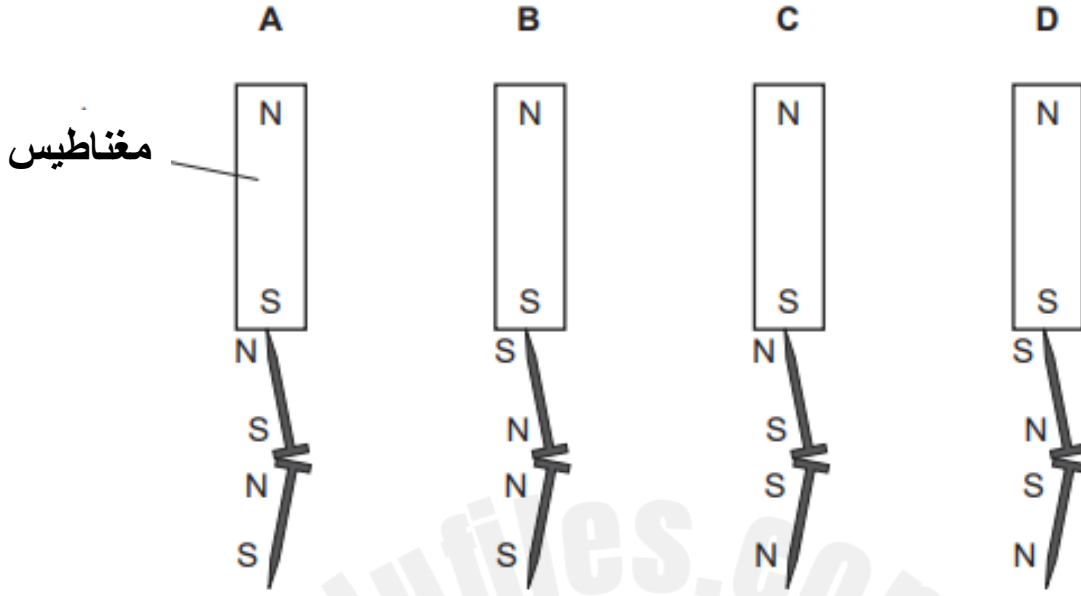
أي مما يلي يوضح ترتيب الأقطاب الصحيح؟

A	N S	N S
B	N S	S N
C	S N	N S
D	S N	S N

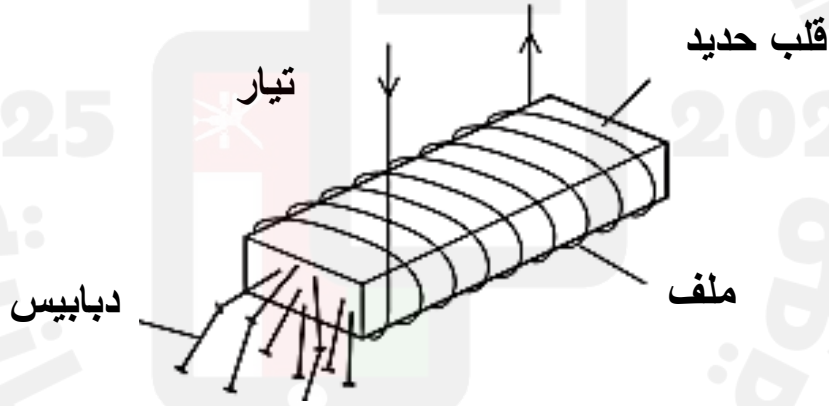
كن خطوط
المجال مهما
تغيرت ظروفها لا
تغير هدفها بل
تبحث عن طرق
بديله



(7) انجذب مسمارين إلى مغناطيس.
أي مما يلي يوضح الأقطاب المتكونة عليهما نتيجة الحث المغناطيسي.



(8) استخدم مغناطيس كهربائي لجذب مجموعة من الدبابيس.



ماذا سيحدث إذا تم تقليل شدة التيار للنصف؟

- (أ) لن ينجذب أي دبوس.
- (ب) بعض الدبابيس سينجذب وبعضها سيسقط.
- (ج) سيبقى نفس العدد منجذباً.
- (د) ستجذب المزيد من الدبابيس.

(9) قضبان من الحديد تم وضعها بالقرب من مغناطيس فصبحت ممغنطة.



أي سطر مما يلي يوضح الأقطاب التي تم حثها عند النقطة P و Q ونوع القوة بينهما.

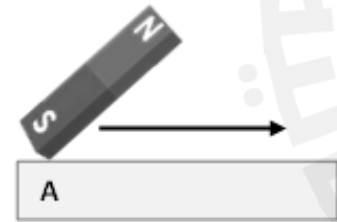
الخيار	القطب المحتث عند P	القطب المحتث عند Q	القوة بين P و Q
أ	N	S	تجاذب
ب	N	S	تنافر
ج	S	N	تجاذب
د	S	N	تنافر

(10)

ينجذب القطب الشمالي للبوصلة إلى للأرض (ظلل الإجابة الصحيحة) [1]

○ القطب الجنوبي الجغرافي ○ القطب الجنوبي المغناطيسي ○ القطب الشمالي المغناطيسي ○ ليس مما ذكر

(11) عند ذلك قطعة من الحديد بطرفها الجنوبي كما في الشكل المقابل، فإن الطرف (A) سيصبح: [1]



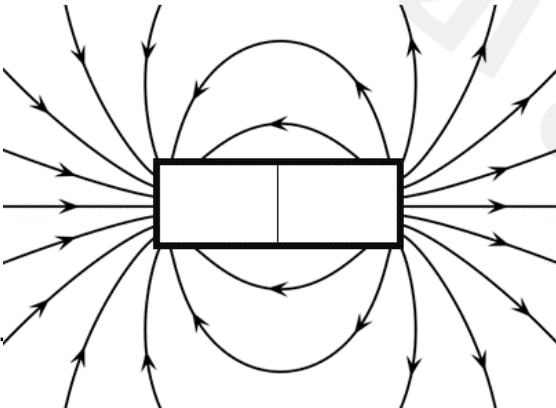
○ قطب شرقي ○ قطب شمالي
○ قطب غربي ○ قطب جنوبي

(12)

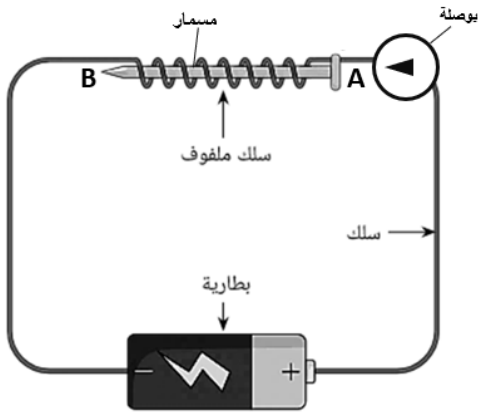
يوضح الشكل المقابل خطوط المجال المغناطيسي:

1- حدد أقطاب المغناطيس على الشكل. [1]

2- ظلل المنطقة ذات المجال المغناطيسي الأقوى. [1]



(13) قام سالم بصنع مغناطيس كما يوضحه الشكل المقابل:



- أ- ما نوع المغناطيس في الشكل المقابل؟ [1]
- ب- أذكر فرقا واحدا بينه وبين المغناطيس الدائم. [1]
- ج- المنطقة (A) في الشكل يمثل القطب [1]
- د- ماذا يتوقع أن يحدث إذا وضعنا قطعة من البلاستيك داخل الملف بدلا من المسمار. (ظل الإجابة الصحيحة) [1]

- ☐ ستزيد قوة المغناطيس
- ☐ ستقل قوة المغناطيس
- ☐ ستتغير أقطاب المغناطيس
- ☐ لن يحدث شيء

هـ يستخدم للسلك مادة غير مغناطيسية (النحاس) ما السبب؟

(14) يوضح الشكل التالي مجموعة من المواد المختلفة غير المعروفة، أراد عمر أن يختبر إذا ما كانت



(مغناطيسا / مادة مغناطيسية / مادة غير مغناطيسية). [1]

قربت المادة (أ) من المادة (ب) فتجاذبتا.

قربت المادة (أ) من المادة (ج) فتجاذبتا.

قربت المادة (ب) من المادة (ج) فلم يحدث شيء.

إذا يتوقع أن تكون المادة (ب) :

(15) قام مجموعة من الطلاب بتصميم مغناطيس كهربائي. المحاولة التي يتم فيها جذب أكبر كمية من برادة الحديد هي :

عدد البطاريات	عدد لفات السلك	المحاولة
١	١٠	١
٤	٤٠	٢
١	٣٠	٣
٤	٢٠	٤

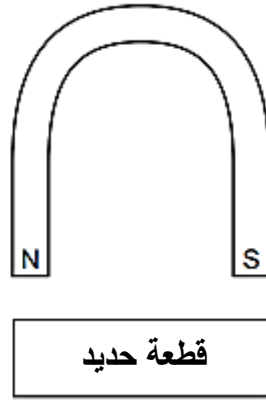
د. ٤

ج. ٣

ب. ٢

أ. ١

16) يوضح الشكل مغناطيس وضع بالقرب من قطعة حديد.



أي خيار يوضح الأقطاب التي تم حثها في قطعة الحديد ونوع القوة المتكونة بين المغناطيس والحديد

	الأقطاب المحتثة على قطعة الحديد	القوة بين المغناطيس والحديد
A	N S	تجاذب
B	N S	تنافر
C	S N	تجاذب
D	S N	تنافر

كلما تعثرت أقدامك،
وجه بوصلتك للعالم
واستعن به بوجهك
للطريق السليم



17) تم تعليق مغناطيس بحيث يصبح حر الحركة.

أ) إلى أي قطب جغرافي يشير المغناطيس؟

.....

ب) كيف نعرف أن القطب الشمالي الجغرافي يحتوي

على قطب مغناطيسي جنوبي؟

.....

.....

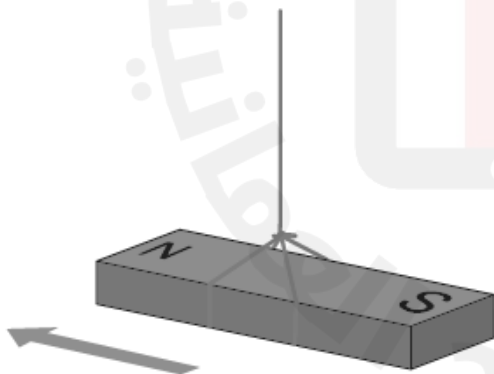
18) أي مما يلي لا يعتبر من المواد المغناطيسية؟

د) الكوبالت

ج) النحاس

ب) النيكل

أ) الحديد



19) أكمل المقارنة التالية بين المادة المغناطيسية المطاوعة والغير مطاوعة.

وجه المقارنة	المادة المغناطيسية المطاوعة	المادة المغناطيسية الصلبة
ما المقصود بها	مادة يسهل تمغنطها وإزالة مغنطتها
مثال عليها

20) أي مما يلي يستخدم فيه مادة مغناطيسية مطاوعة؟

(أ) المحولات (ب) المغناطيس الدائم (ج) ابرة البوصلة (د) مغناطيس مكبر الصوت

21) فسر سبب استخدام الفولاذ في صنع المغناطيس الدائم بدل الحديد؟

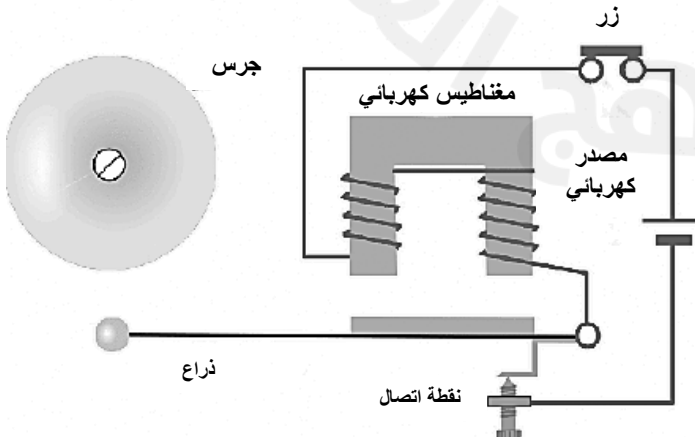
22) وضعت بوصلة بالقرب من مغناطيس لتحديد نوع أقطابه،

ما نوع الأقطاب المغناطيسية عند القطب 1 و 2 ؟



	القطب عند 1	القطب عند 2
A	شمالي	شمالي
B	شمالي	جنوبي
C	جنوبي	جنوبي
D	جنوبي	شمالي

23) اشرح فكرة عمل المغناطيس الكهربائي في الجرس الكهربائي.



.....

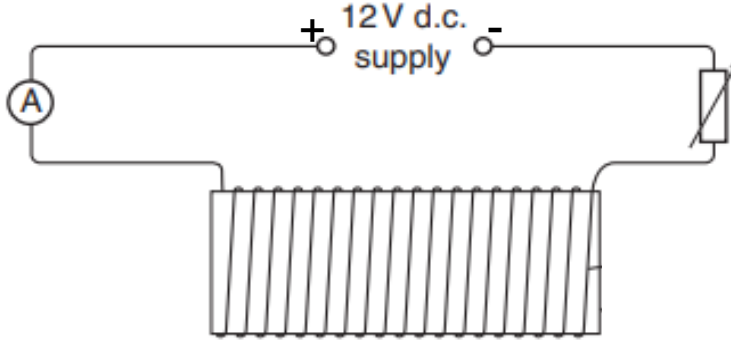
نموذج إجابة وحدة ظواهر بسيطة للمغناطيسية

الإجابة	رقم السؤال
	1
لأن الأقطاب المختلف تتجاذب والمتشابهة تتنافر	
ج) سيصبح المسمار مغناطيسا	2
A	3
ج	4
أ	5
C	6
A	7
ب	8
أ	9
القطب الجنوبي المغناطيسي للأرض	10
قطب جنوبي	11
	1 و 2
	12

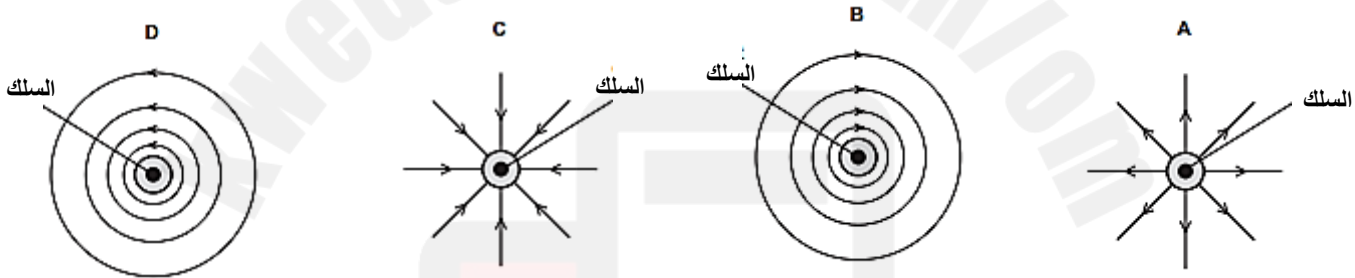
الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- مغناطيس كهربائي</p> <p>ب- إمكانية إيقافه وتشغيله</p> <p>ج- جنوبي</p> <p>د- ستقل قوة المغناطيس</p> <p>هـ - حتى لا يتمغنط ويكون مغناطيس كهربائي وليكون المجال المغناطيسي مصدره التيار.</p>	13
مادة مغناطيسية	14
2	15
C	16
<p>أ- القطب الشمالي الجغرافي</p> <p>ب- ينجذب القطب الشمالي للمغناطيس إلى الشمالي الجغرافي وبما أن الأقطاب المختلفة تتجاذب فهذا يدل على أنه يوجد قطب جنوبي مغناطيسي.</p>	17
النحاس	18
<p>مادة يصعب مغنطتها ويصعب إزالتها.</p> <p>حديد مطاوع - حديد صلب (فولاذ)</p>	19
أ) المحولات	20
<p>لأن الفولاذ مادة صلبة يحتفظ بمغنطته لفترة طويلة ويصعب إزالتها بسهولة، أما الحديد فهو مادة مطاوعة تفقد مغنطتها بسهولة، ونحن نحتاج أن يدوم قوة المغناطيس لفترة طويلة.</p>	21
B	22
<p>عند الضغط على الزر تغلق الدائرة الكهربائي فيسري تيار في الملف ويصبح مغناطيسا كهربائيا فيجذب الذراع التي يضرب الجرس. ثم تنقطع الدائرة فتتزل الذراع وتكرر العملية لتعطي صوت الجرس.</p>	23

تدريبات على وحدة التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي

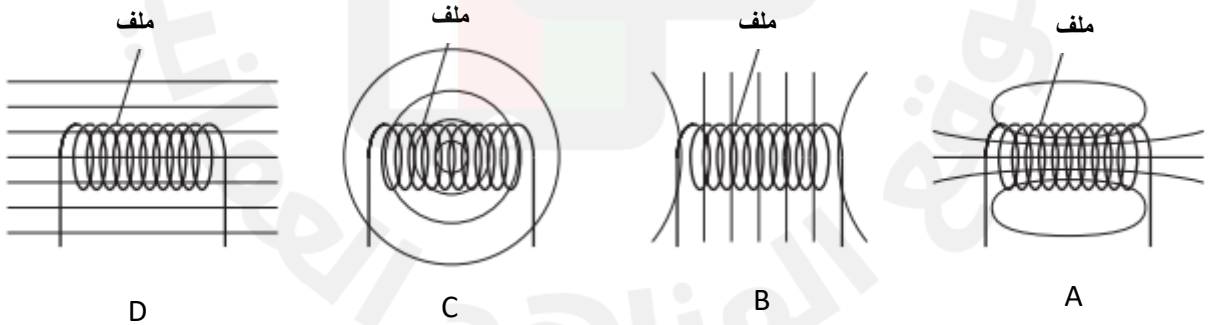
(1) حدد أقطاب المغناطيس المتكونة



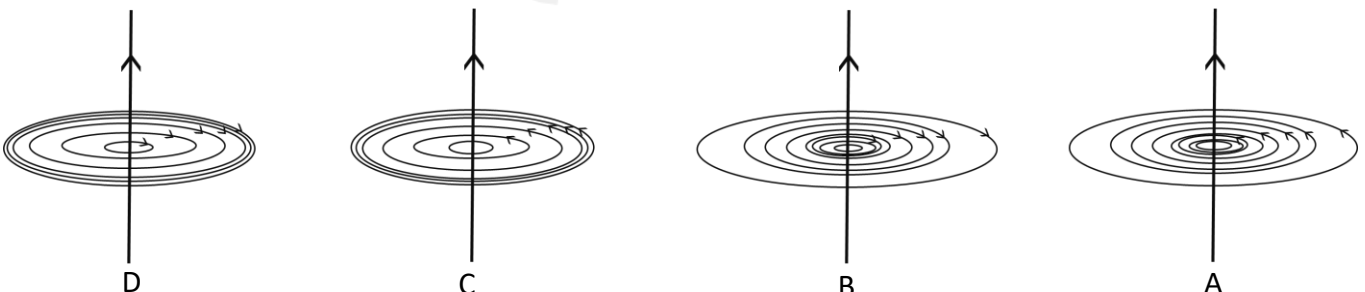
(2) أي مما يلي يوضح خطوط المجال المتكونة حول سلك عمودي يسير فيه التيار خارجا من الصفحة.



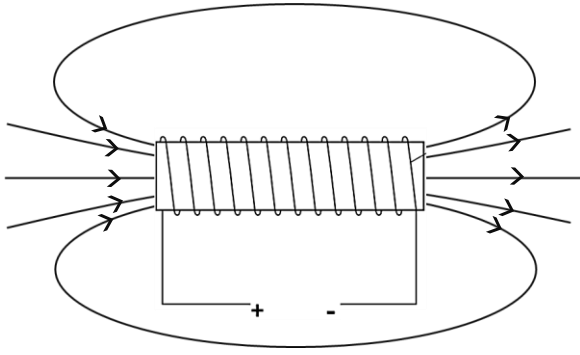
(3) أي مما يلي يوضح خطوط المجال المتكونة حول ملف حلزوني؟



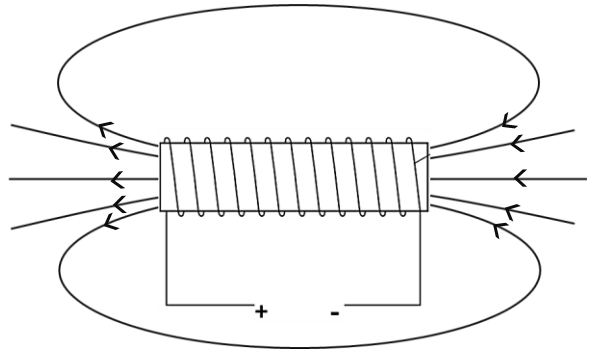
(4) أي مما يلي يوضح خطوط المجال المتكونة حول سلك بشكل صحيح؟



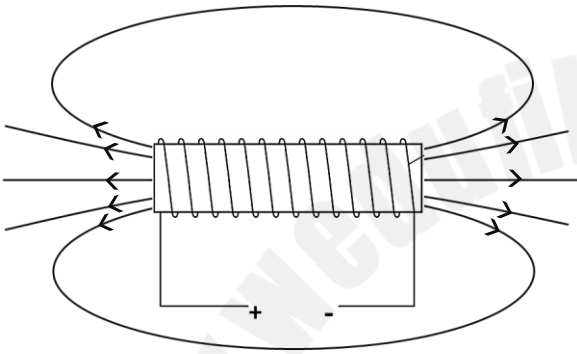
(5) أي مما يلي يوضح الإتجاه الصحيح لخطوط المجال المتكونة حول هذا الملف الحلزوني؟



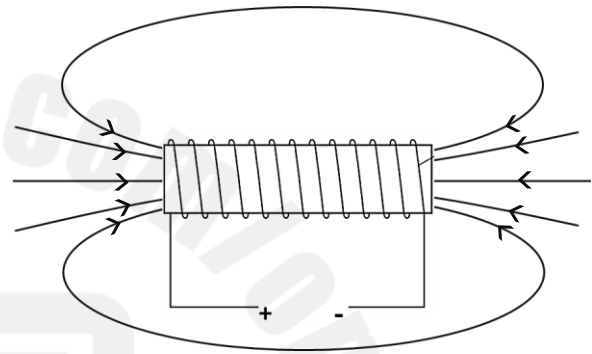
B



A

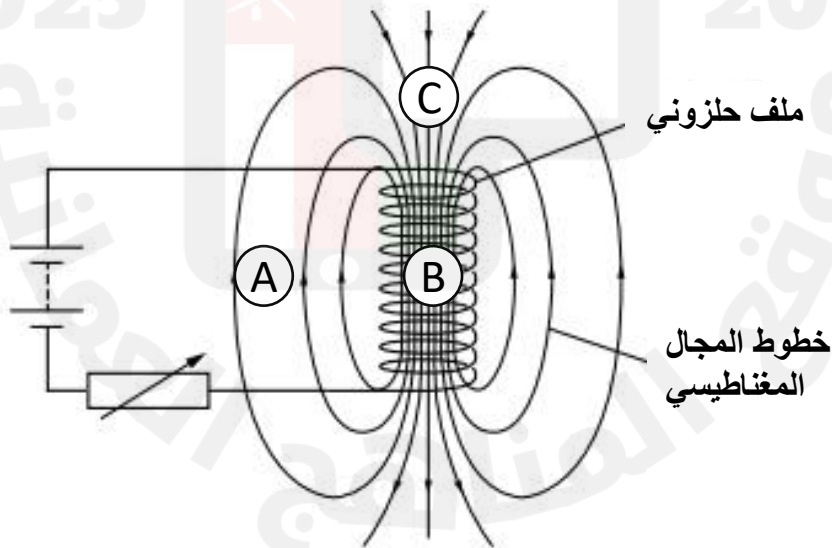


D



C

(6) يوضح الشكل المقابل تيار كهربائي يمر عبر ملف.



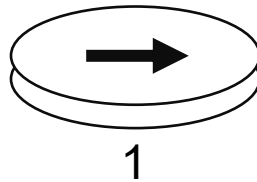
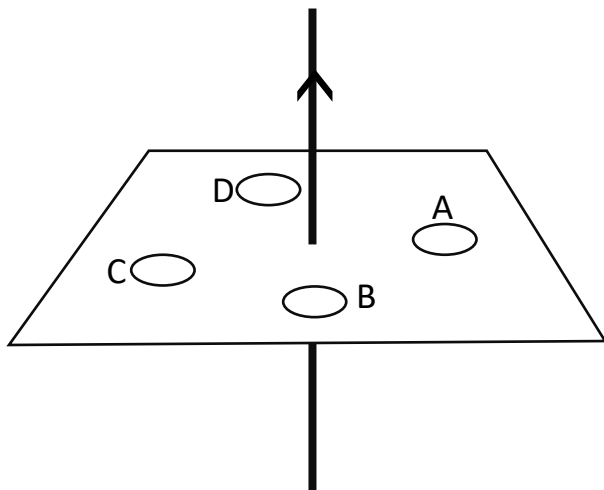
(أ) ما رمز المنطقة التي توصف بأنها ذات مجال مغناطيسي منتظم هي؟

(ب) ما رمز المنطقة التي لها أضعف مجال مغناطيسي؟

(ج) صف طريقة يمكن من خلالها عكس اتجاه خطوط لمجال المغناطيسي.

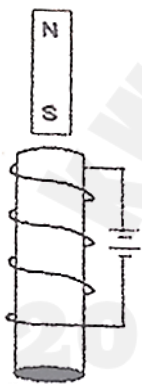
.....

7) يمر تيار عبر سلك كما في الشكل التالي، عند أي نقطة يجب أن نضع البوصلة بحيث يكون انحرافها كما في البوصلة (1) ؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

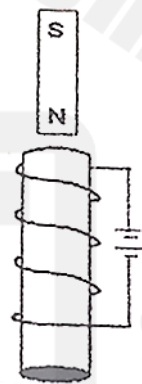
8) إذا علمت أن جميع الملفات الآتية يمر بها نفس شدة التيار فأأي من هذه الخيارات سيعطي أكبر قوة تنافر بينه وبين المغناطيس؟



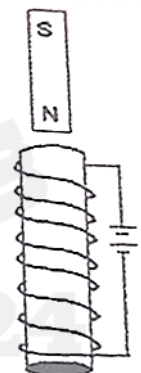
D



C

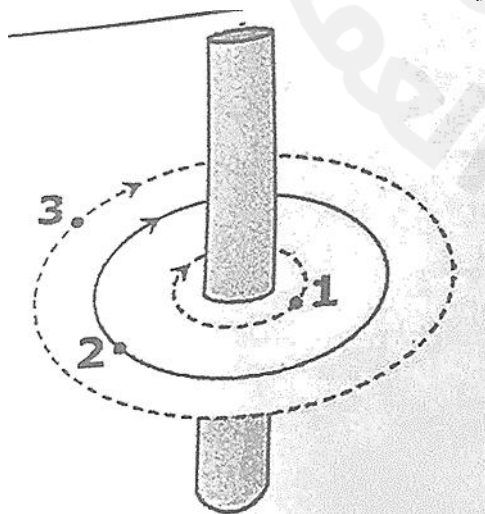


B



A

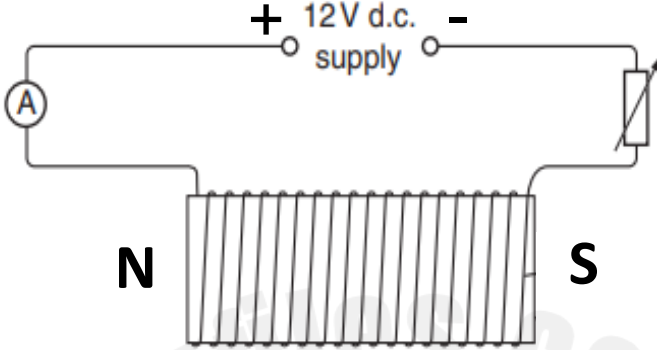
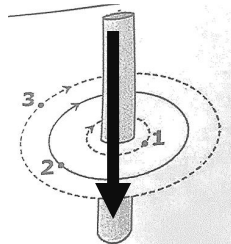
9) يوضح الشكل مجالا مغناطيسيا حول سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي.



(أ) أرسم اتجاه التيار في السلك.

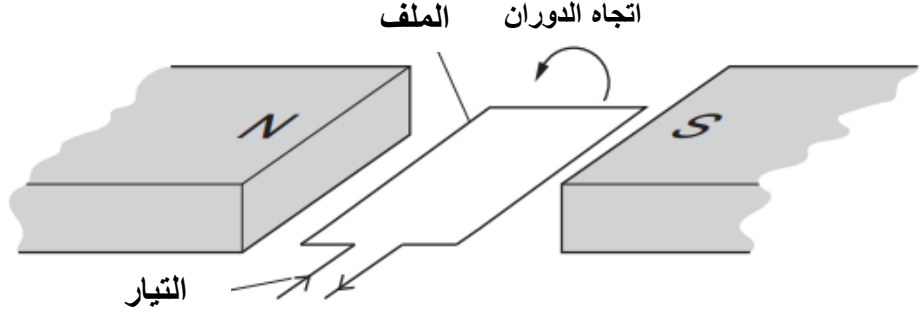
(ب) أي نقطة يكون عندها أقل قيمة للمجال المغناطيسي.

نموذج إجابة وحدة التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي

الإجابة	رقم السؤال
	1
D	2
A	3
A - يدور عكس عقارب الساعة والخطوط متقاربة عند السلك	4
B	5
<p>أ- B</p> <p>ب- A لأن الخطوط متباعدة</p> <p>ج- عن طريق عكس التيار</p>	6
B	7
A	8
<p>أ- لأسفل</p>  <p>ب- عند النقطة 3</p>	9

تدريبات على وحدة تأثير المحرك

(1) يوضح الشكل مخطط لمحرك كهربائي.



أي مما يلي سيعكس اتجاه حركة الملف؟

(أ) زيادة شدة التيار المار.

(ب) تقليل عدد لفات الملف.

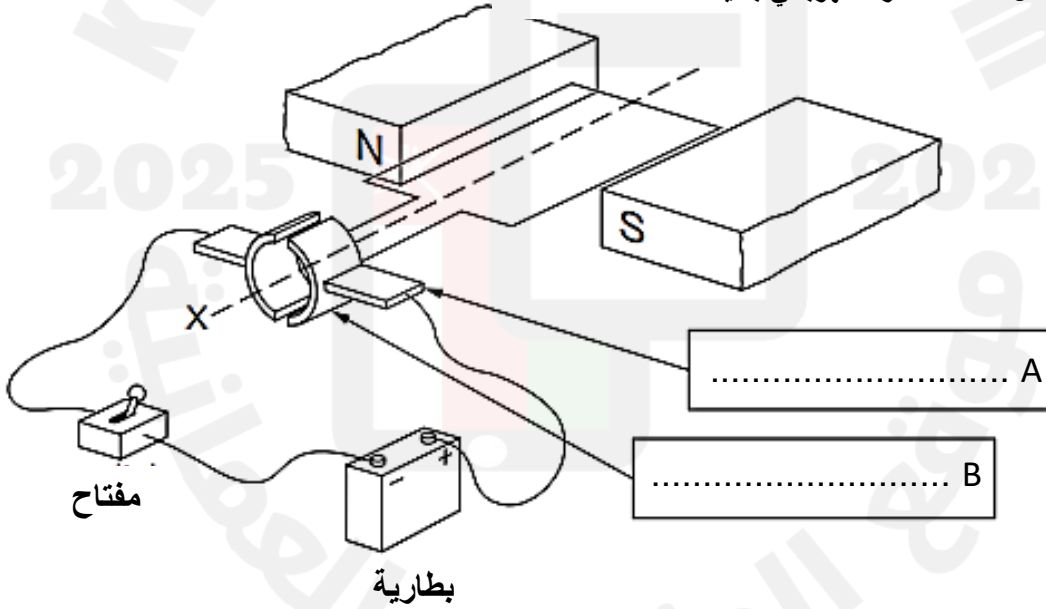
(ج) عكس أقطاب المغناطيس.

(د) زيادة قوة المغناطيس.

ليس العيب أن
نخطئ لكن
المشكلة أن لا
نستفيد من
الخطأ ونكرره



(2) يوضح الشكل مخطط لمحرك كهربائي بسيط



(أ) أكتب أسماء الأجزاء (A,B) في المربعات أعلاه.

(ب) صف ماذا سيحدث إذا تم استبدال الجزء B بحلقة غير مشقوقة.

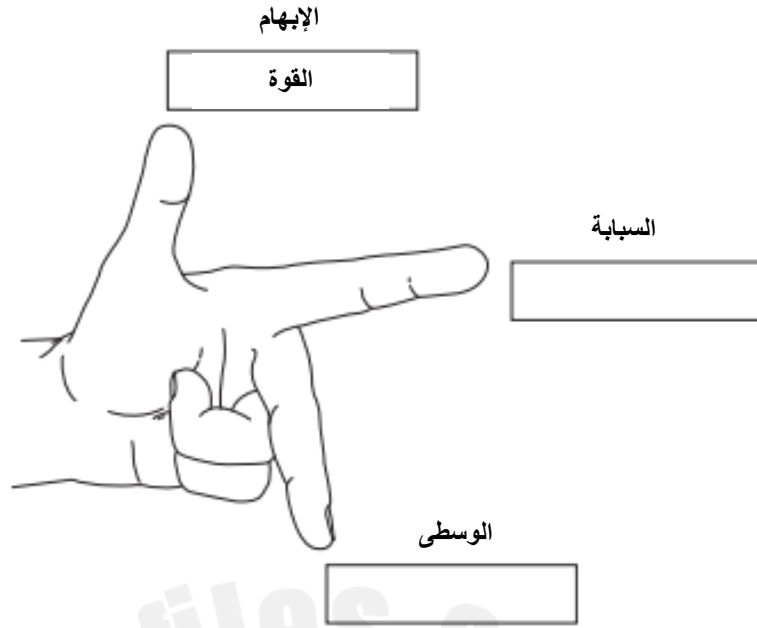
(ج) أكتب إلى أي اتجاه سيدور الملف كما يشاهد من الموقع X.

(د) أكتب طريقتين يمكن من خلالها زيادة سرعة دوران الملف.

-1

-2

3) أكمل كتابة ما يدل عليه كل اصبع في قاعدة اليدي اليسرى لفلمنج.



4) يحول المحرك الطاقة:

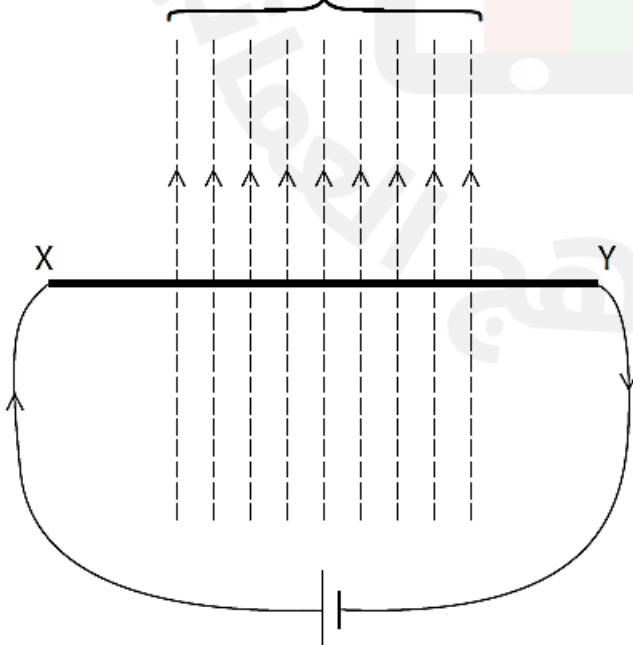
أ) الميكانيكية إلى كهربائية.

ب) الكهربائية إلى ميكانيكية.

ج) الكيميائية إلى كهربائية.

د) الكهربائية إلى كيميائية.

اتجاه المجال المغناطيسي



5) إلى أي اتجاه سيتحرك السلك؟

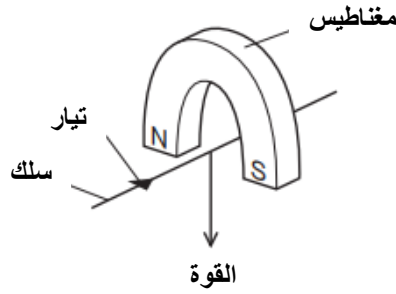
أ) إلى داخل الصفحة

ب) خارج من الصفحة

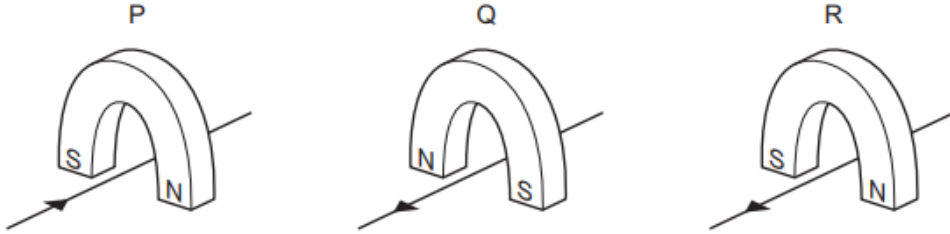
ج) الأعلى

د) الأسفل

(6) تم وضع سلك يسير فيه تيار بين قطبي مغناطيس .



ثلاث حالات أخرى P ، Q ، R للسلك موضحة كما يلي:



أي حالة سينشأ منها قوة في نفس اتجاه الحالة السابقة؟

- (أ) R، Q، P (ب) P و Q فقط (ج) P فقط (د) R فقط

(7) يوضح الشكل المقابل مغناطيسان وسلك يسير فيه التيار خارجا من الصفحة.

أرسم على الشكل اتجاه حركة السلك.



سلك عمودي على الورقة يسير فيها لتيار خارجا من الصفحة.

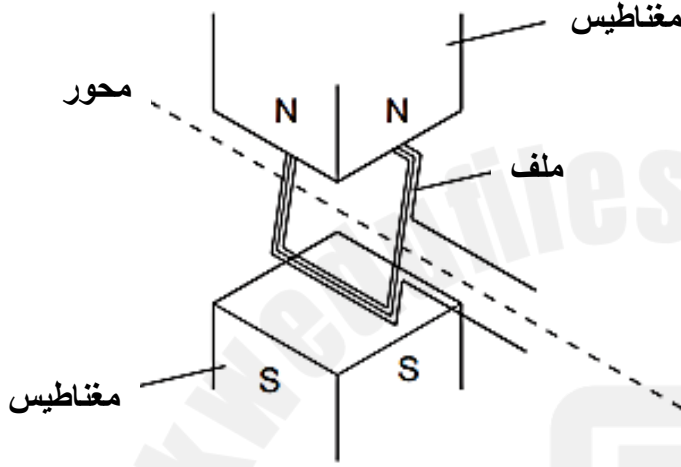


(8) أجب عما يلي:

(أ) ما المقصود بقوة تأثير المحرك؟

(ب) صف تجربة يمكن من خلالها توضيح هذا التأثير.

(9) يوضح الشكل ملف موضوع بين قطبي مغناطيس.

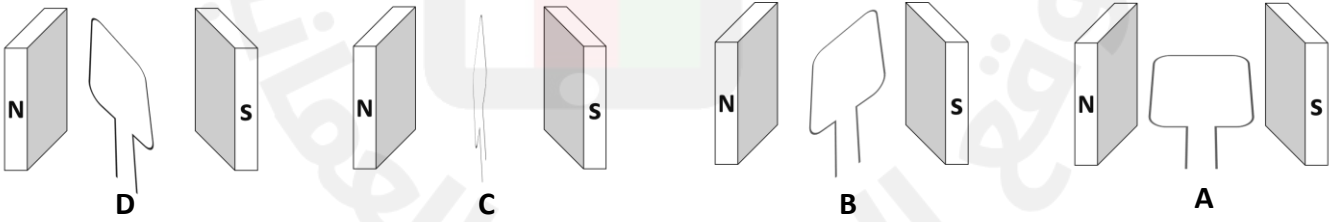


(أ) أضف إلى الشكل الأجزاء التي ستجعل التيار يسري في الملف ويجعله يدور بشكل مستمر.

(ب) أشرح كيف يعمل هذا الجهاز.

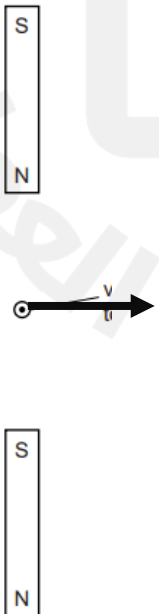
(ج) فسر عدم دوران الملف إذا كان على مستوى 90 درجة مع المجال المغناطيسي.

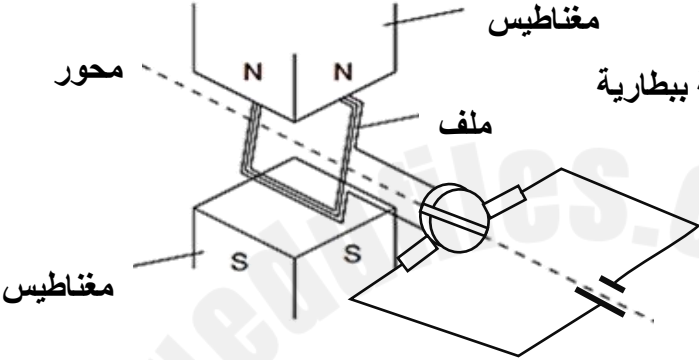
(10) أي حالة مما يلي لن يكون على السلكين تأثير قوة المحرك



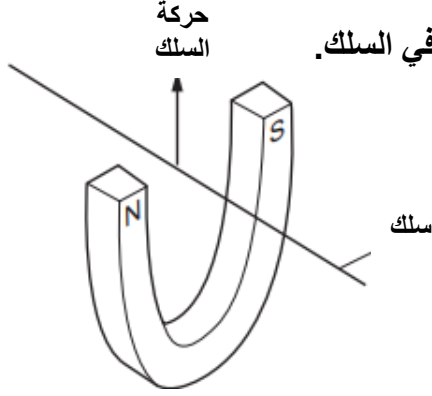
حاول...
تدرب..
وثق أن جهدك
لن يضيع سدى

نموذج إجابة وحدة تأثير المحرك

الإجابة	رقم السؤال
ج	1
<p>أ- A: الفرشاة B: المبدلة</p> <p>ب- لن يكمل الملف دورانه وسيتوقف.</p> <p>ج- مع عقارب الساعة.</p> <p>د- استخدام مغناطيس أقوى- زيادة شدة التيار – زيادة عدد اللفات.</p>	2
<p>السبابة: اتجاه المجال المغناطيسي الوسطى: اتجاه التيار</p>	3
ب	4
ب	5
د	6
<p>باتجاه اليمين</p> 	7

الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على موصل حامل للتيار الكهربائي موضوع في مجال مغناطيسي.</p> <p>ب- نضع سلك موصل بمصدر جهد بين قطبي مغناطيس.</p>	8
<p>أ- رسم حلقة مشقوقة وفرشتان ودائرة موصلة ببطارية</p>  <p>ب- يسري التيار عبر الملف فتنشأ قوة تنافر بين المجال المغناطيسي في الضلعين الأطول مع أقطاب المجال المغناطيسي مما يجعله يتحرك، وعندما يلف الملف نصف دورة <u>ينعكس التيار</u> بسبب وجود المبدلة والتي بدورها تحافظ على استمرار دوران الملف في نفس الاتجاه.</p> <p>ج- لأنه لا يوجد قوة مؤثرة على الأضلاع.</p>	9
C	10

تدريبات على وحدة الحث الكهرومغناطيسي والمولد



1) عندما تم تحريك سلك للأعلى بين قطبي مغناطيس يتولد تيار محث في السلك.

أي جهاز يستخدم تحريك سلك لتوليد تيار محث؟

(أ) المحرك الكهربائي.

(ب) المولد الكهربائي.

(ج) المحولات.

(د) البطارية.

لا تقل لا أستطيع...
تحرك وابذل سعيك
حتى يتولد تيار النجاح
في أسلاك طريقك



2) أي جهاز يستخدم حلقتي انزلاق؟

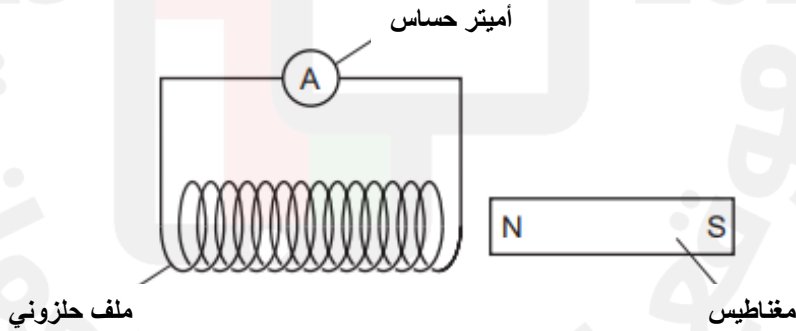
(أ) المحرك الكهربائي.

(ب) المولد الكهربائي.

(ج) المحولات.

(د) البطارية.

3) مجموعة من الطلاب يستقصون توليد تيار محث في ملف حلزوني.



أي حركة مما يلي لن تعطي قراءة في الأميتر؟

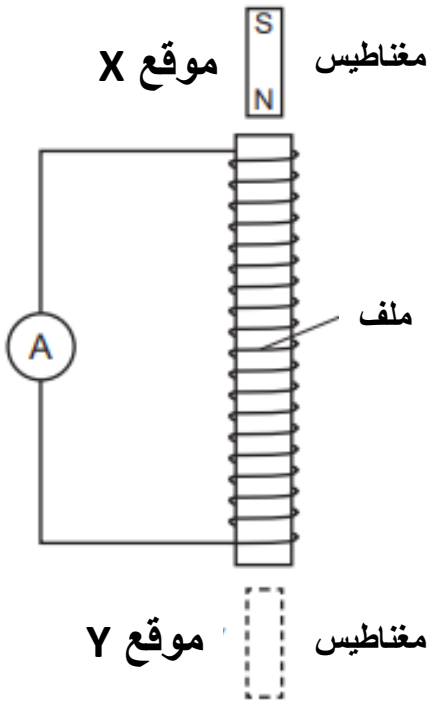
(أ) تحريك الملف لليمين.

(ب) تحريك المغناطيس والملف ليسار بنفس السرعة.

(ج) تحريك الملف والمغناطيس باتجاه بعضهما.

(د) تحريك المغناطيس ليسار.

4) تم اسقاط مغناطيس من موقع X إلى موقع Y، بحيث يمر بداخل ملف حلزوني موصل بأميتر حساس. عند بداية سقوط المغناطيس لوحظ انحراف مؤشر الأميتر قليلاً إلى اليسار.



أ) أشرح سبب انحراف مؤشر الأميتر.

.....

.....

ب) اشرح ماذا سلاحظ على قراءة الأميتر عند تحرك المغناطيس إلى موقع Y وفسر السبب.

.....

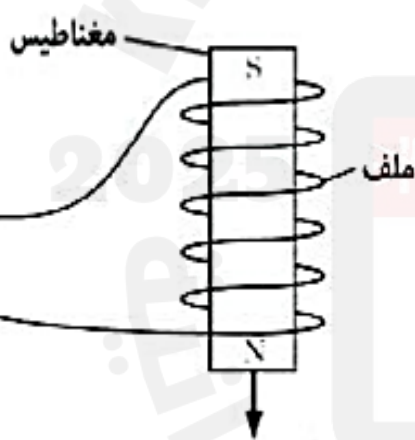
.....

.....

ج- اقترح تغييرين لزيادة انحراف مؤشر الأميتر.

.....

.....



5) يوضح الشكل المقابل حركة مغناطيس داخل ملف.

ما الحالة التي تكون عندها قراءة الفولتميتر تساوي صفراً؟

أ) عند استخدام سلك نحيف.

ب) عند زيادة عدد لفات السلك.

ج) عندما يكون المغناطيس ساكناً لا يتحرك.

د) عندما يتحرك المغناطيس داخل الملف باتجاه معاكس.

6) أي من العوامل الآتية لا تؤثر في قيمة التيار الناتج عن المولد الكهربائي :

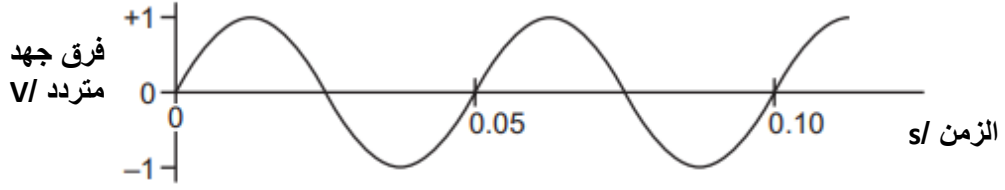
أ- عدد اللفات .

ب- سرعة الملف .

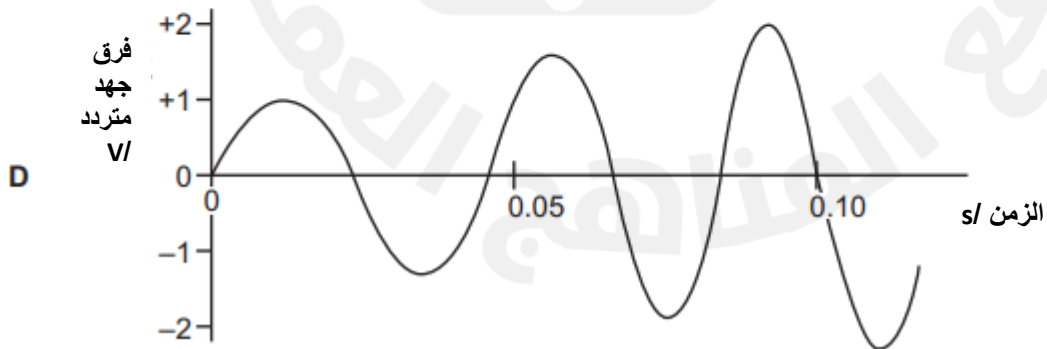
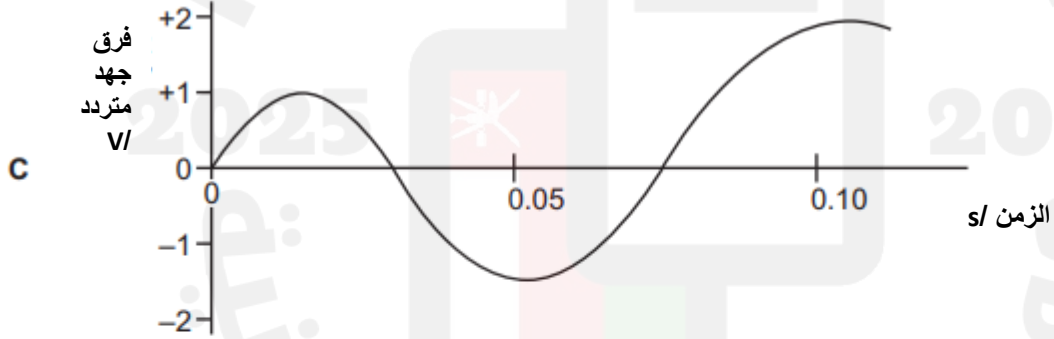
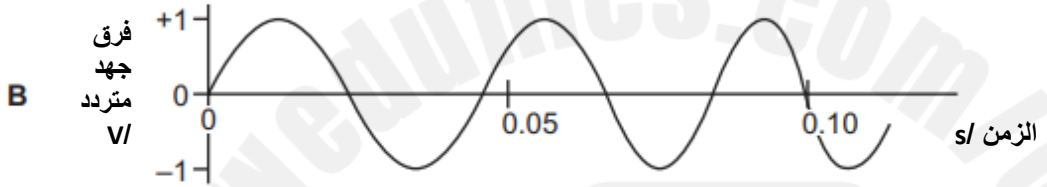
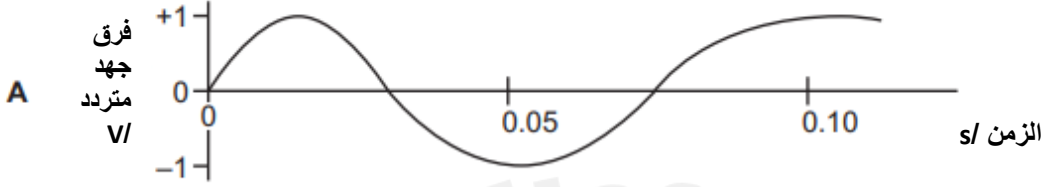
ج- قوة المجال المغناطيسي .

د- اتجاه حركة دوران الملف .

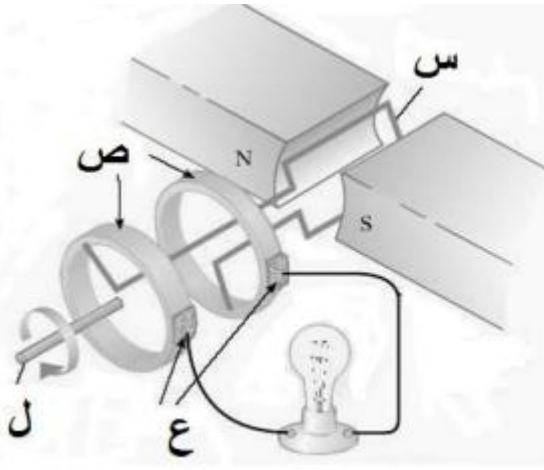
(7) الشكل التالي يوضح فرق الجهد الخارج من مولد كهربائي. يدور الملف في المولد 20 مرة في الثانية



تمت زيادة سرعة حركة الملف.
أي شكل مما يلي الأفضل لوصف التغير في فرق الجهد؟



(8) الشكل المقابل يوضح مولد كهربائي ، ادرسه واجب عن الأسئلة الآتية :



(أ) ما اسم الجزء المشار إليه بالرمز :

(س) : , (ص) :

(ب) ما فائدة الجزء المشار إليه بالرمز :

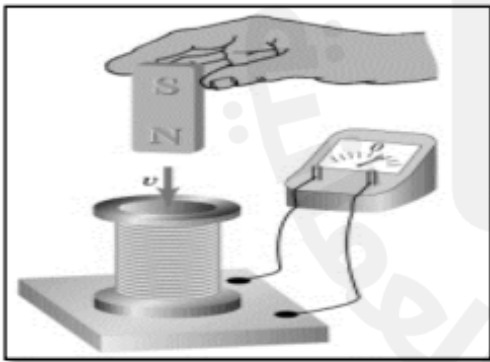
(ع) :

(ل) :

(ج) ارسم التيار الناتج من الجهاز؟



(9) يوضح الشكل المقابل تجربة لتوليد التيار الكهربائي. ادرسه ثم أجب عن الأسئلة:



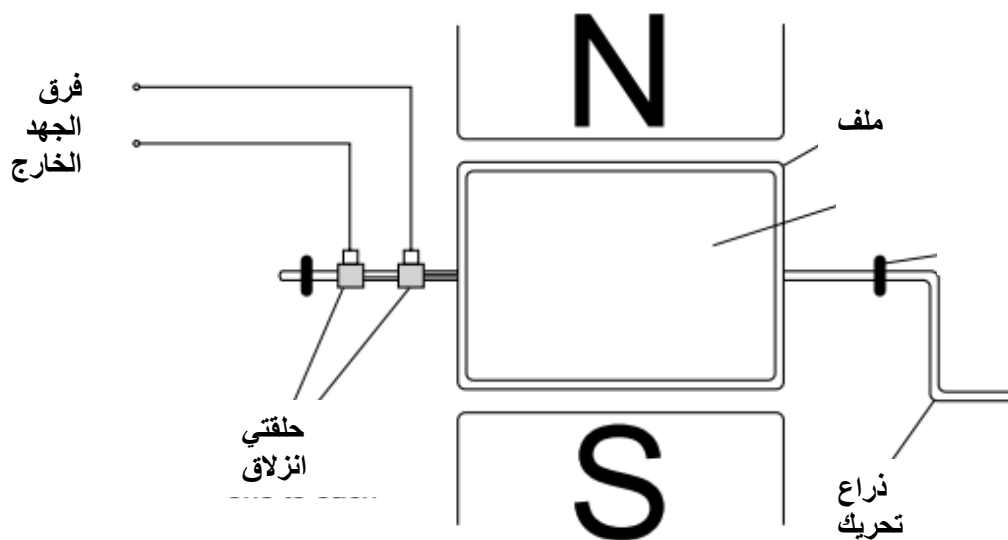
(أ) - ما تأثير سرعة حركة المغناطيس على مؤشر الجلفانوميتر إذا حرك المغناطيس بالقرب من أحد أطراف الملف؟

.....
.....

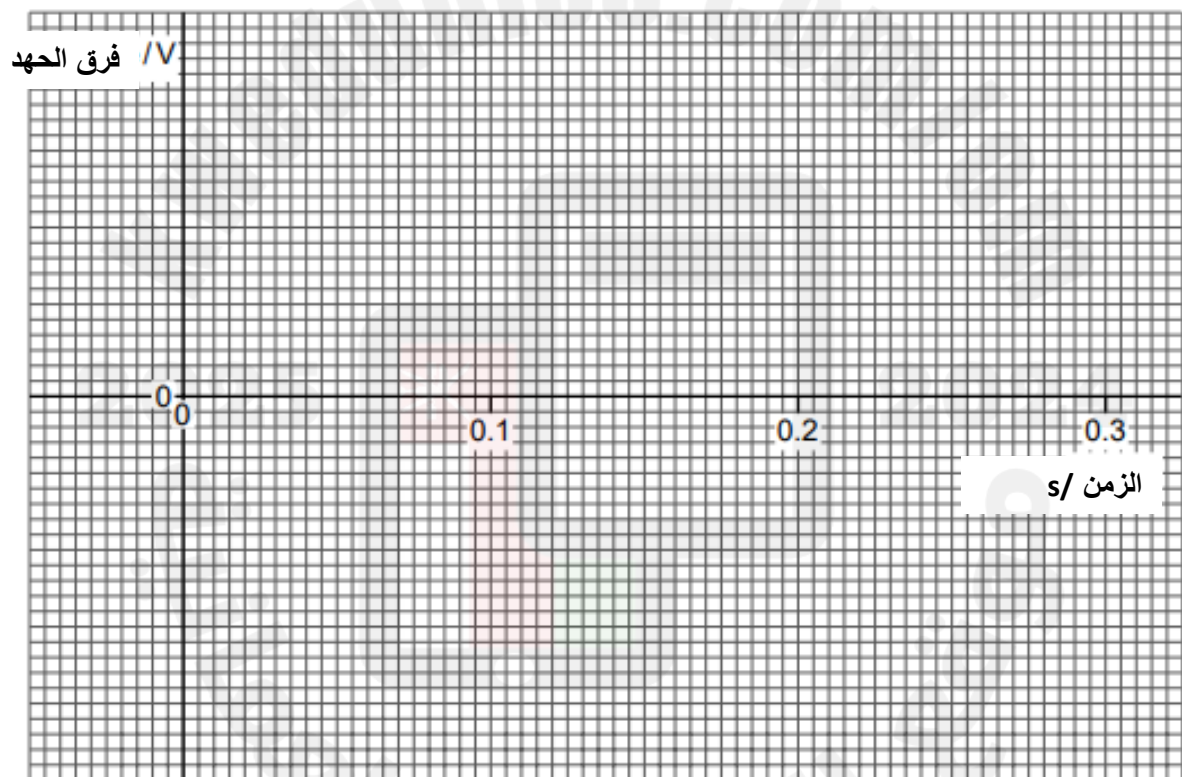
(ب) - ارسم العلاقة البيانية بين التيار الناتج من حركة المغناطيس دخولا وخروجا مع الزمن.

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

(10) يوضح الشكل التالي مولدا كهربائيا. أعلى قيمة فرق جهد ينتجها المولد هي 6 V وتردد 10 Hz.



(أ) أرسم على الرسم البياني التالي فرق الجهد الناتج من دوران الملف مع تحديد قيمة فرق الجهد



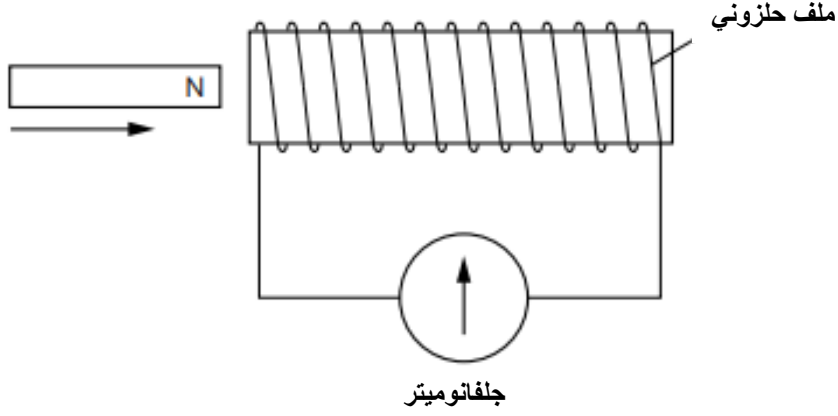
(ب) فسر سبب تغير قيم فرق الجهد بين الموجب والسالب؟

.....

(ج) ماذا تتوقع أن يحدث للتيار الناتج إذا تم استبدال حلقتي الانزلاق بحلقة مشقوفة؟

.....

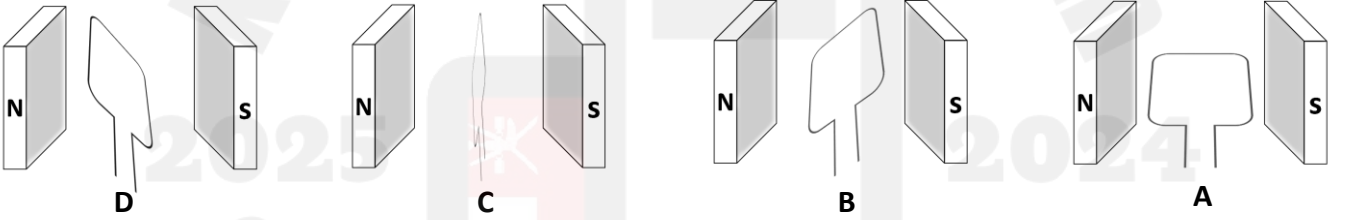
(11) تم تحريك مغناطيس باتجاه ملف فلو حظ تحرك مؤشر الجلفانوميتر قليلا.



أ) ماذا يتوقع أن يحدث لمؤشر الجلفانوميتر إذا تم تحريك المغناطيس خارجا من الملف.

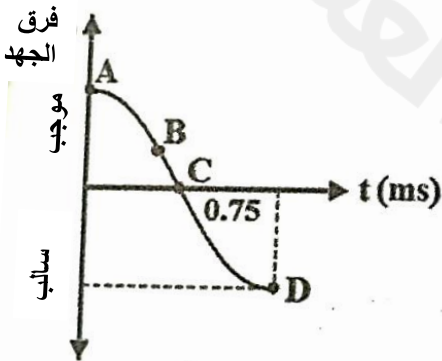
ب) فسر سبب زيادة انحراف المؤشر عند استبدال المغناطيس بمغناطيس أقوى.

(12) أي حالة مما يلي سينتج منها أكبر قيمة للقوة الدافعة في المولد الكهربائي؟

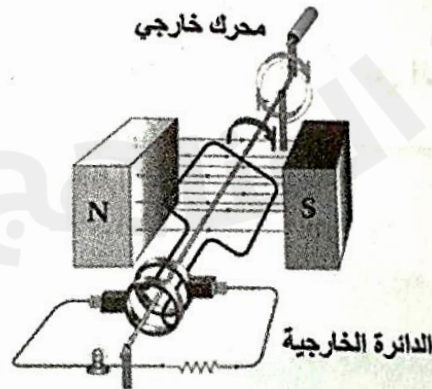


(13) يوضح الشكل التالي مولدا كهبانيا وفقر اجهد الناتج منه.

أي النقاط الموضحة على الشكل (2) تمثل فرق الجهد للملف خلال الموضع الموضح في الشكل (1).



الشكل (2)

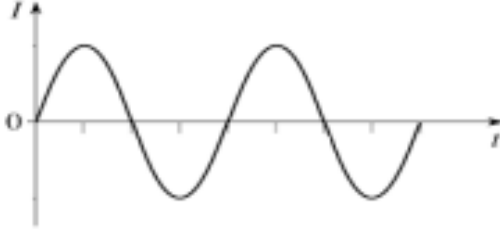
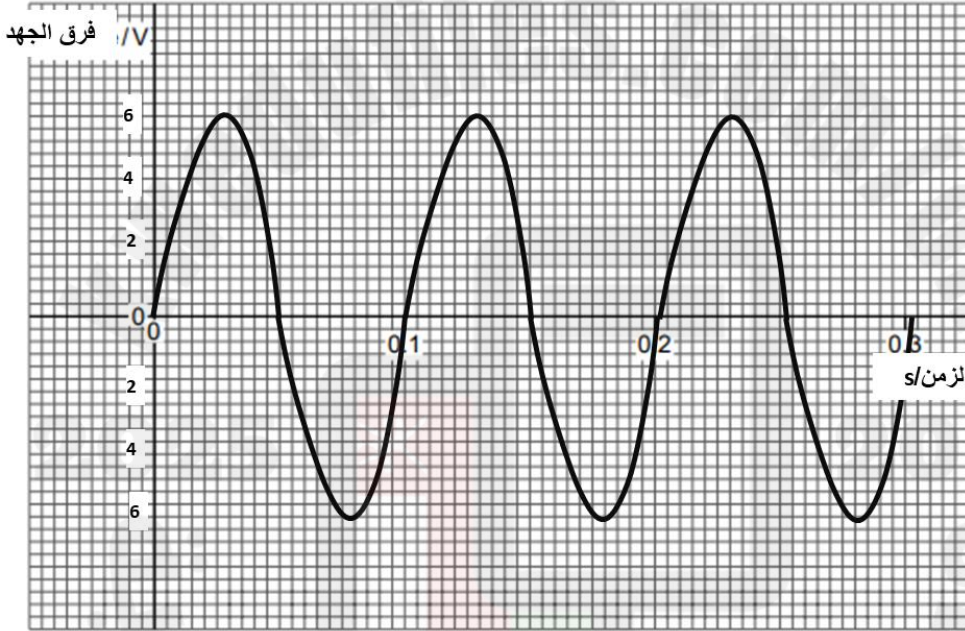


الشكل (1)

- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

نموذج إجابة وحدة الحث الكهرومغناطيسي والمولد

الإجابة	رقم السؤال
ب	1
ب	2
ب	3
<p>أ- <u>تقطع خطوط المجال المغناطيسي للمغناطيس الملف فيتولد تيار محتث</u></p> <p>ب- <u>ينعكس انحراف المؤشر للإتجاه الآخر ويكون انحرافه أكبر.</u> لأن سرعة المغناطيس تكون أكبر عند سقوطه للأسفل فيزيد عدد خطوط المجال التي يتم قطعها، ولأنه يخرج عن الملف فيكون التيار بالإتجاه معاكس.</p> <p>ج- مغناطيس أقوى / عدد لفات أكثر / رميه من ارتفاع أكبر</p>	4
ج	5
د	6
D – يزيد فرق الجهد وتردده	7
<p>أ- س: ملف ص: حلقتي انزلاق</p> <p>ب- ع: تعمل على المحافظة على اتصال مباشر بين الحلقة والدائرة الخارجية. ل: يساعد على تحريك الملف.</p> <p>ج-</p> 	8

الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- يؤدي لزيادة انحراف مؤشر الجلفانوميتر.</p> <p>ب- .</p> 	9
<p>أ- يجب أن يكون سعة الموجة 6V كأعلى قيمة في الموجب والسالب. وموجة واحدة خلال زمن 0.1 لأن التردد 10 هيرتز.</p>  <p>ب- بسبب انعكاس اتجاه التيار في ضلعي الملف كل نصف دورة مما يجعل الجهد الخارج مترددا بين القيم الموجبة والسالبة.</p> <p>ج- سينتج تيار مستمر أو لن ينعكس التيار</p>	10
<p>أ- سينعكس اتجاه المؤشر.</p> <p>ب- بسبب زيادة خطوط المجال التي يتم قطعها.</p>	11
A	12
B	13

تدريبات على وحدة المحولات

(1) يوضح الشكل محول كهبائي.

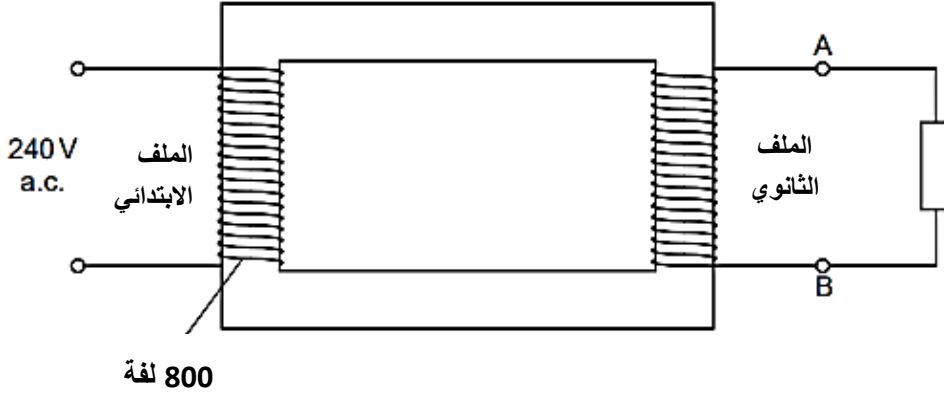


Fig. 9.1

(أ) ما اسم العملية التي تجعل التيار المتردد في الملف الابتدائي ينتج تيارا مترددا في الملف الثانوي؟

(ب) ما نوع المادة المستخدمة لقلب المحول؟ وشرح سبب استخدامها.

(ج) احسب عدد اللفات اللازمة للملف الثانوي لإنتاج فرق جهد 12 V بين طرفي A وB.

(2) محول رافع استخدم قبل أن يتم نقل الكهرباء عبر خطوط نقل الطاقة.

أي مما يلي يفسر سبب استخدام المحول الرافع؟

(أ) يزيد من التيار لزيادة سرعة نقل الكهرباء.

(ب) يزيد من التيار لتقليل فقد الطاقة عبر الكابلات.

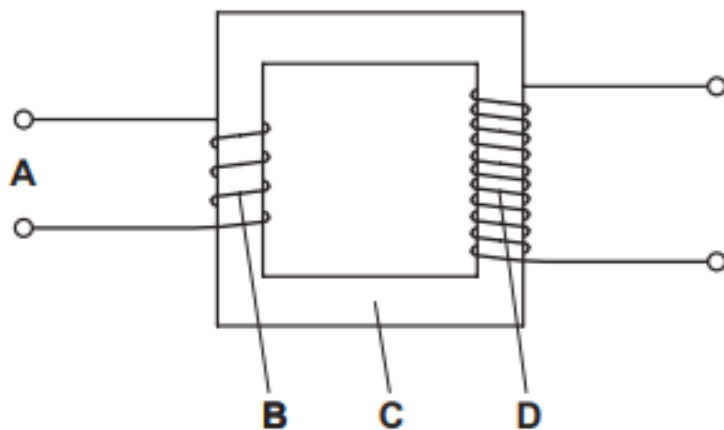
(ج) يزيد فرق الجهد لزيادة سرعة نقل الكهرباء.

(د) يزيد فرق الجهد لتقليل فقد الطاقة عبر الكابلات.

كن كمحول
يرفع طاقة
جهده ليضيء
مصباح نجاحه



3) يوضح الشكل محول خافض يستخدم لتقليل فرق الجهد.



أي رمز يشير إلى الملف الابتدائي؟

4) يوضح المخطط الآتي نظام نقل الطاقة الكهربائية.



أ) اقترح سبب نقل الطاقة الكهربائية بفرق جهد عالي.

ب) ما نوع المحول B المستخدم واطرح أهمية استخدامه.

ج) إذا كان شدة التيار الناتجة بعد المحول الرفع تساوي 300 A فاحسب القدرة وحدة kW.

د) إذا تم رفع فرق الجهد للضعف فإن الطاقة المفقودة

أ) ستزيد للضعف

ب) ستزيد 4 أضعاف

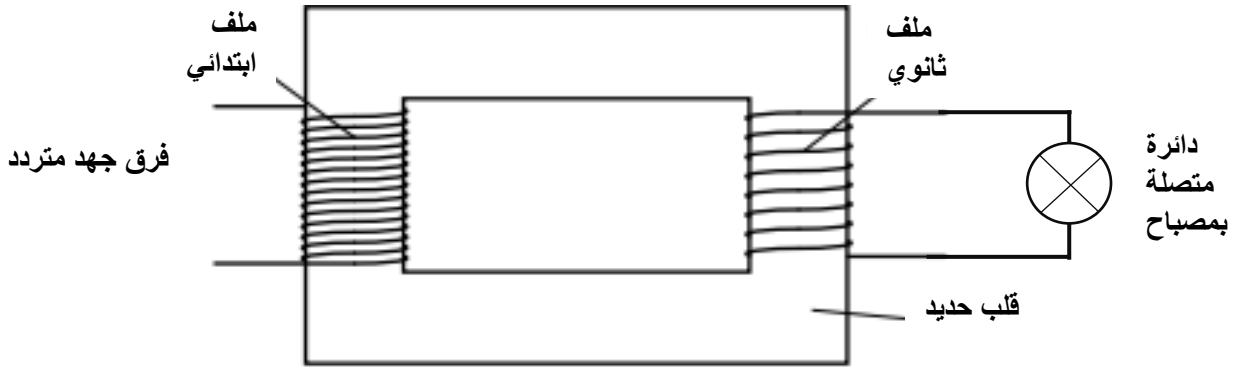
ج) ستقل للنصف

د) ستقل للربع

أنت وحدك تملك
مفتاح النجاح،
فاسع ولا تمل
وستصل



(5) يوضح الشكل التالي ملفين حول قلب من الحديد.



الملف الابتدائي موصل بمصدر جهد متردد والملف الثانوي موصل بمصباح. المصباح يضيء بشكل طبيعي.

(أ) ما اسم الجهاز الذي يوضحه الشكل.

(ب) اشرح كيف يسري تيار في المصباح.

(ج) الملف الثانوي يحوي 450 لفة وفرق جهد 12 V . أحسب عدد لفات الملف الابتدائي إذا علمت أن فرق الجهد الموصل معه قيمته 240 V .

(د) إذا كان مقدار التيار الابتدائي 50 A فكم سيكون مقدار التيار الخارج بافتراض أن المحول كفاءته 100% ؟

هـ (استبدل مصدر الجهد المتردد بمصدر جهد مستمر 240 V . أي مما يلي تتوقع أن يحدث للمصباح؟

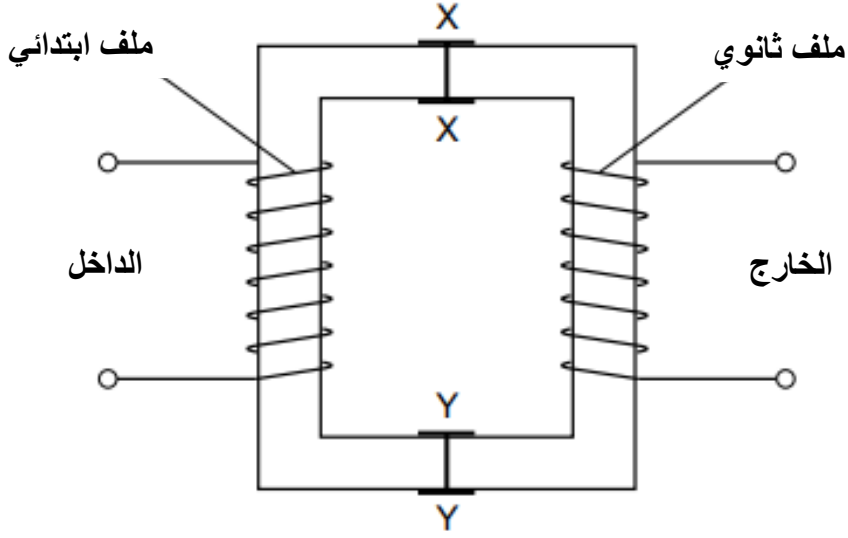
(أ) ستزيد إضاءة المصباح

(ب) ستبقى إضاءته كما هي.

(ج) ستقل إضاءة المصباح.

(د) لن يضيء

(6) يوضح الشكل التالي محول بسيط.



(أ) اقترح طريقة لجعل الجهد الخارج أكبر من الداخل.

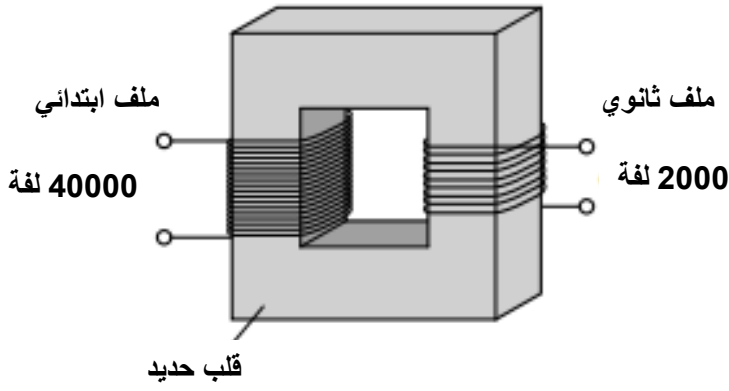
(ب) اقترح طريقة لتقليل مقدار الطاقة المفقودة.

(ج) ما هي الأجزاء التي يحتمل أن يتم فقد الطاقة في المحول.

(د) إذا تم تقسيم القلب الحديدي بشق عرضه 30 سم عند الموضع XX و YY ، اشرح سبب عدم عمل المحول.

(7) إذا كانت نسبة عدد اللفات الابتدائية إلى الثانوي يساوي 4 فكم سيكون مقدار الجهد الخارج إذا كان الجهد الداخل قيمته 240 V ؟

(8) يوضح الشكل محول كهربائي كفاءته 100%.



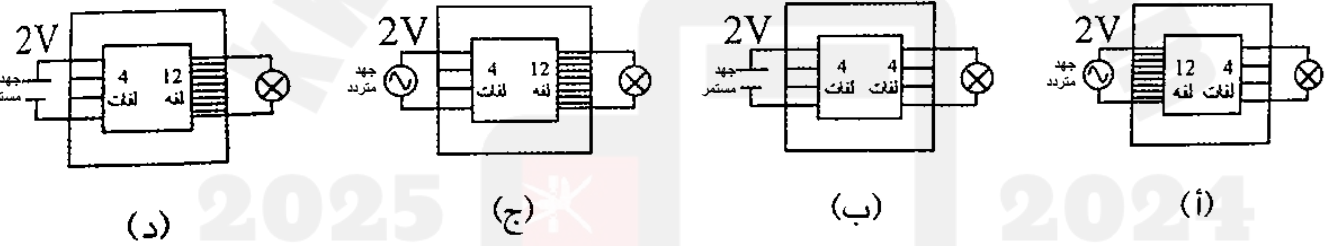
(أ) ما نوع المحول في الشكل؟

(ب) ما مقدار معامل (الخفض أو الرفع)

(ج) ما المقصود بأن المحول كفاءته 100 %

(د) ما مقدار شدة التيار الداخلة إذا علمت أن القدرة الخارجة قيمتها 300 W وفرق الجهد الداخل قيمته 220 V.

(9) مصباح كهربائي يعمل على جهد مقداره (6 V) في أي الدوائر التالية يضيء المصباح؟



(10) إذا كانت نسبة عدد لفات الملف الثانوي إلى عدد لفات الملف الابتدائي $(N_p : N_s)$ في محول كهربائي مثالي هي (1:3)، أي البدائل الآتية تمثل نسبة الجهد الكهربائي $(V_p : V_s)$ ونسبة التيار الكهربائي $(I_p : I_s)$ في ملفي المحول؟

$(I_p : I_s)$	$(V_p : V_s)$	
1 : 3	3 : 1	أ
3 : 1	1 : 3	ب
4 : 3	3 : 4	ج
1 : 1	1 : 3	د

نموذج إجابة وحدة المحولات

الإجابة	رقم السؤال
<p>أ- الحث الكهرومغناطيسي.</p> <p>ب- قلب من حديد مطاوع ، لسهولة مغنطته وإزالة المغنطة والذي يجعله فعالا لنقل خطوط المجال المغناطيسي.</p> <p>ج-</p> $\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$ $\frac{800}{N_s} = \frac{240}{12}$ <p>لفة $N_s = 40$</p>	1
د	2
D	3
<p>أ- لتقليل شدة التيار وبالتالي تقليل الطاقة المهدرة على شكل حرارة في الكابلات.</p> <p>ب- محول خافض، لتقليل فرق الجهد الذي يصل للمستهلكين لخطورته.</p> <p>ج-</p> $P = V \times I$ $P = 32000 \times 300$ $P = 9600000 \text{ W}$ $P = 9600 \text{ kW}$ <p>د- الخيار (د)</p>	4
<p>أ- محول خافض</p> <p>ب- يسري تيار متردد عبر الملف الابتدائي فينشأ مجال مغناطيسي متغير في القلب الحديدي فتقطع خطوط المجال المغناطيسي المتغيرة الملف الثانوي فينشأ تيار متردد محتث في الملف الثانوي والذي بدوره يضئ المصباح.</p> <p>ج-</p> $\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$ $\frac{N_p}{450} = \frac{240}{12}$ <p>لفة $N_p = 9000$</p>	5

الإجابة	رقم السؤال
<p>د- $V_p \times I_p = V_s \times I_s$</p> <p>$240 \times 50 = 12 \times I_s$</p> <p>$I_s = 1000 \text{ A}$</p> <p>هـ - الخيار (د) لن يضيء لأن التيار المستمر لا ينتج تيار محتث.</p>	5
<p>أ- جعل عدد لفات الثانوي أكثر من الابتدائي.</p> <p>ب- زيادة فرق الجهد الداخل وبالتالي يقل التيار الذي يمر ويقل هدر الطاقة.</p> <p>ج- أسلاك الملفين والقلب الحديدي</p> <p>د- لأن خطوط المجال المغناطيسي لن يمكنها أن تنتقل بسبب الفاصل.</p>	6
<p>$\frac{N_p}{N_s} = 4$</p> <p>$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$</p> <p>$4 = \frac{240}{V_s} \quad V_s = 60 \text{ V}$</p>	7
<p>أ- محول خافض</p> <p>ب- معامل الخفض هو نسبة عدد اللفات الابتدائية على الثانوي</p> <p>$\frac{N_p}{N_s} = \frac{40000}{2000} = 20$</p> <p>ج- يعني بأن الطاقة الداخلة تساوي الطاقة الخارجة ولا يتم فقد طاقة.</p> <p>د- القدرة الخارجة = القدرة الداخلة</p> <p>$V_p \times I_p = V_s \times I_s$</p> <p>$220 \times I_p = 300 \text{ w}$</p> <p>$I_p = 1.36 \text{ A}$</p>	8
ج - لأن عدد لفات الثانوي أكثر ويحتوي على مصدر جهد متردد	9
ب	10



تذكر أن:

الله وحده يعرف صبرك وجهادك
ولن يضيع عملك وسيآجرك على
جهادك إن أخلصت العمل له.

أستاذك: يمى الحجرية

