



اختبار مادة الفيزياء

بمصر - العاشق

للعام الدراسي: ١٤٤٣/١٤٤٢ - ٢٠٢٢/٢٠٢١

لدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

● زمن الامتحان: (ساعة ونصف)

● الإجابة في الدفتر نفسه.

● عدد صفحات أسئلة الاختبار: (١١) صفحات.

اسم الطالب/ة	
المدرسة	الصف

السؤال	الدرجة		الترقيم بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
المجموع الكلي			جمعه	مراجعة الجمع

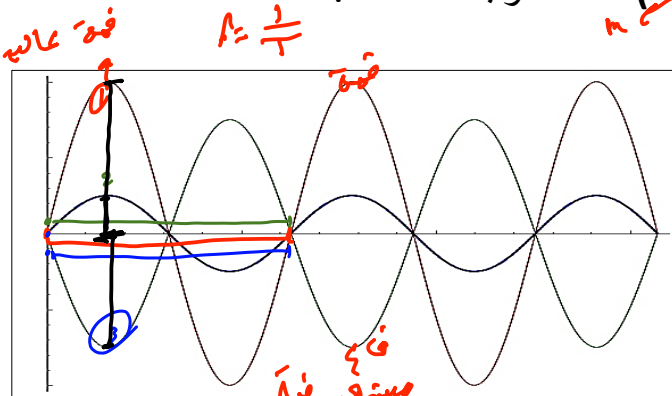
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول :

أ- ترسل الشمس أشعتها الهائلة إلى الأرض عبر الموجات، أي الخيارات التالية صحيح في وصف الموجات :

١. الموجات تنقل الطاقة والمادة معا.
٢. الموجات لا تنقل أي من المادة والطاقة.
٣. الموجات تنقل الطاقة دون أن تنقل المادة.
٤. الموجات تنقل المادة دون أن تنقل الطاقة.

ب- للموجة خصائص معينة تتمثل في الطول الموجي و السعة و الزمن و التردد و السرعة، التمثيل البياني التالي يظهر منحنى (الازاحة-المسافة) لثلاث موجات مختلفة.



١- ما الخاصية التي تتشابه فيها الموجات الثلاث؟

..... تساوي الطول الموجي

٢- ما الخاصية التي تختلف بها الموجات الثلاث عن بعضها؟

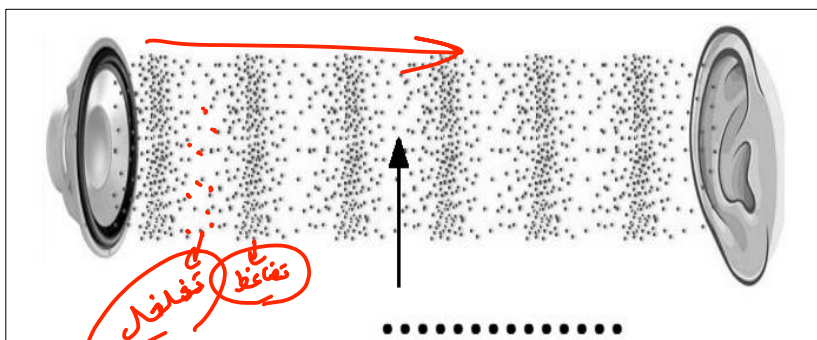
..... السعة

٣- إذا زاد تردد الموجات إلى الضعف دون أن تتغير سرعتها، ماذا تتوقع أن يحدث لطولها الموجي؟

..... ينصف

$$v = f \cdot \lambda \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{ثابتة} \\ \text{عكس} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \lambda = \frac{v}{f} \\ f = \frac{v}{\lambda} \end{array} \right.$$

ج- الصورة التالية توضح وضع جزيئات الهواء عند انتقال الصوت من السماعة إلى الأذن.



١- ما نوع الموجات الصوتية طولية أم مستعرضة؟

٢- حددي اسم المنطقة المشار إليها في الرسم. تخلخل

٣- اشرح كيف تتحرك جزيئات الهواء عند انتقال الصوت من السماعة إلى الأذن.

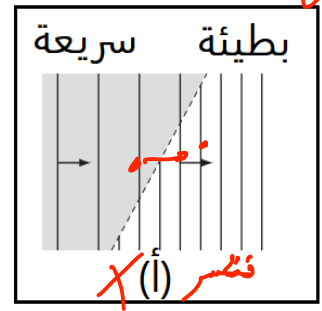
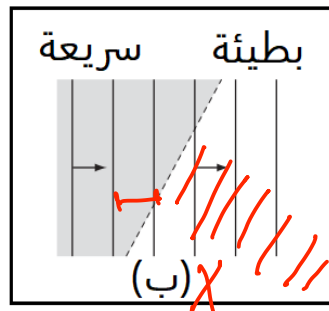
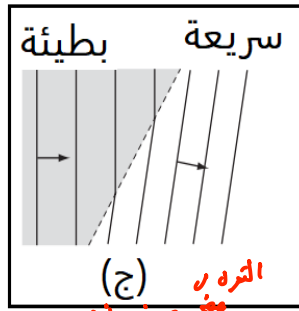
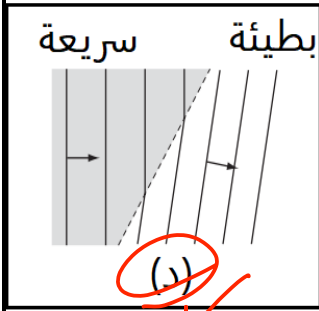
..... تتحرك جزيئات الهواء في اتجاه انتقال الصوت

A

٨ درجات

السؤال الثاني:

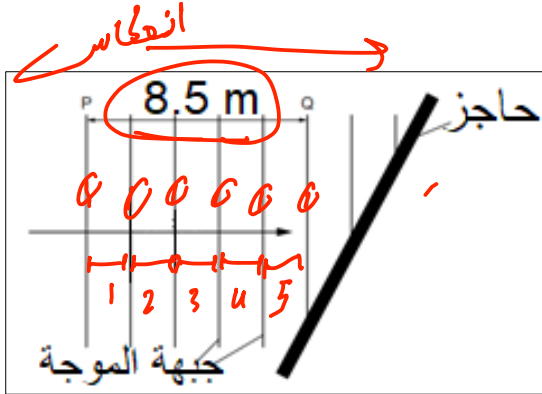
أ-موجات مائية تنتقل من وسط عميق إلى وسط ضحل. أي المخططات التالية تظهر سلوك الموجات وتغير سرعتها بشكل صحيح؟



ب-تنتقل موجة بسرعة (800 m/s)، إذا كان ترددها يساوي (2 kHz). أحسب طولها الموجي بوحدة المتر (m) موضحا خطوات الحل.

$$v = f \cdot \lambda$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{800}{2000} = 0.4 \text{ m}$$



ج- في الشكل المقابل موجات مستوية أمامها حاجز مادي . ١- ما المقصود بجبهة الموجة؟

جبهة الموجة هي التي تتحرك في اتجاه الانتشار.

٢- ما الظاهرة التي ستعرض لها الموجات؟

انحناس

٣- كم يبلغ الطول الموجي للموجات؟ ١.٧ م

السؤال الثالث:

٥
درجات

أ- الجدول التالي يمثل الأطوال الموجية لبعض ألوان الطيف للضوء المرئي.

اللون	البنفسجي	الأزرق	الأخضر	الأصفر	البرتقالي
الطول الموجي (نانومتر)	٣٨٠ - ٤٥٠	٤٥٠ - ٤٩٥	٤٩٥ - ٥٧٠	٥٧٠ - ٥٩٠	٥٩٠ - ٦٢٠

١- تتنبأ بنطاق الطول الموجي للضوء الأخضر في الفراغ الموجود في الجدول.

٢- كم تبلغ سرعة الضوء المرئي في الفراغ بوحدة (m/s) ؟ 3×10^8

ب- الشكل الآتي يوضح موجات الطيف الكهرومغناطيسي.



١- تختلف الأشعة عن بعضها في التردد والطول الموجي:

- سمّ واحدة من الأشعة ترددها أكبر من تردد الضوء المرئي:
- سمّ واحدة من الأشعة طولها الموجي أكبر من موجات الميكرويف: موجات الراديو

٢- اذكر استخداما واحدا للأشعة فوق البنفسجية.

..... / / / / / / / / /

السؤال الرابع :

٥ درجات

أ- تستخدم الكاميرات الحرارية للكشف عن درجة حرارة الأجسام.

١- ما نوع الموجة الكهرومغناطيسية التي يكتشفها مستشعر هذه الكاميرات؟

أ- موجات الراديو

ب- موجات الميكرويف

ج- الأشعة تحت الحمراء

د- الأشعة فوق البنفسجية

٢- قام محمد بمراقبة تغير لون كوب من الماء عبر كاميرا حرارية لبعض الوقت ، لاحظ محمد أن

اللون تغير من البرتقالي ثم الأصفر ثم الأخضر حتى أصبح بنفسجيا.

• استنتج: ما التغير الذي حدث لدرجة حرارة الماء؟

الحرارة فصل

ب- تم تصوير يد بشرية بواسطة الأشعة السينية. كما في الشكل الآتي.

١- علل. تظهر العظام كظل في الصورة.

لان العظام تمتص الاشعة

٢- اذكر اثنين من الاجراءات التي تمكن الطاقم الطبي من تقليل تعرضهم للأشعة السينية ؟

• استعملوا الدرع الرصاصي

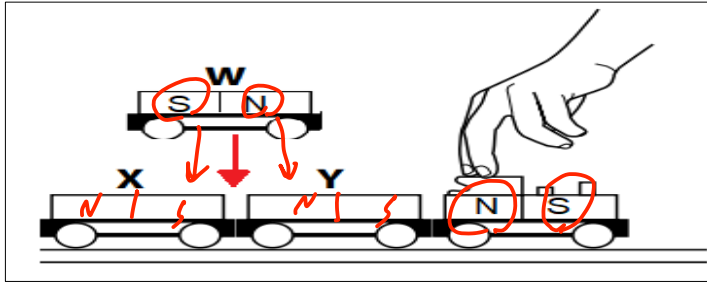
• التفتع بعينها



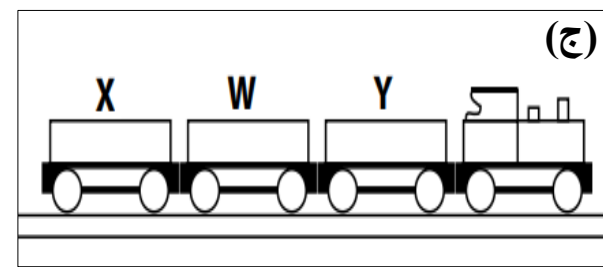
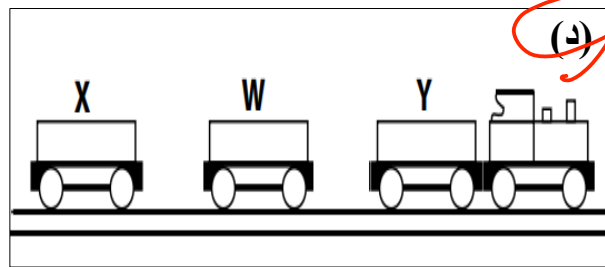
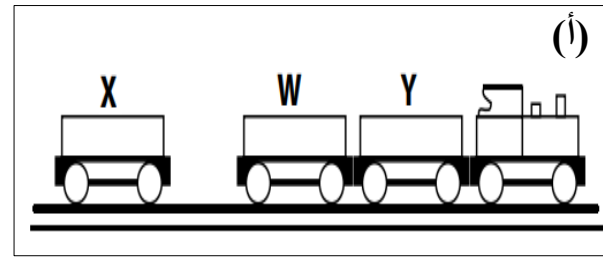
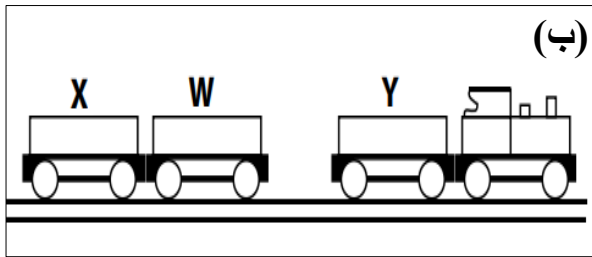
السؤال الخامس :

٨ درجات

أ- قام هلال بتوصيل مجموعة من العربات المغناطيسية للعبة القطار، حيث يوجد في كل عربة مغناطيس، رتبها هلال بحيث تجاذبت العربات (X,Y) مع بعضها كما في الشكل المقابل:



- كيف سيكون وضع العربات إذا أدخلت العربة (W) بينهما؟
(اختر الإجابة الصحيحة)

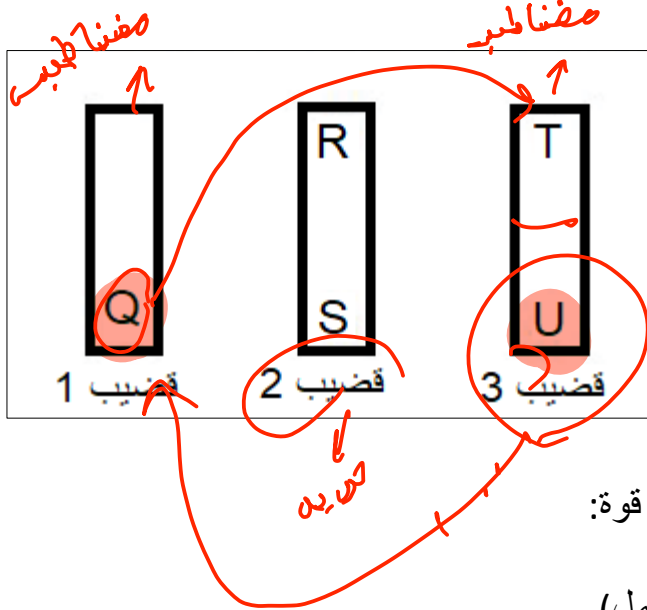


ب-تختلف الفلزات عن بعضها البعض في إمكانية تمغنطها وإمكانية إزالة هذا التمغنط
١- تسمى المادة التي تتمغنط بسهولة وتسهل إزالة مغنطتها باسم:.....
جـ مادة مغناطيسية مؤقتة
ألمنيوم

٢- لديك مجموعة من الفلزات مثل: (حديد، نحاس، كوبلت، نيكل)
صنفها حسب المعيار الموضح في الجدول الآتي:

مادة لا تنجذب للمغناطيس	مادة تنجذب للمغناطيس
نحاس	حديد كوبلت نيكل

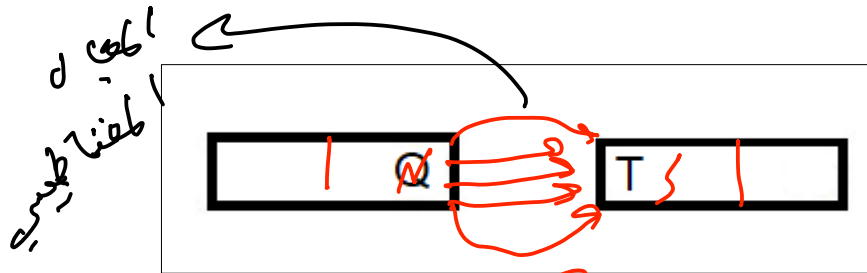
ج-قامت هاجر باختبار ثلاثة قضبان معدنية (١,٢,٣) الظاهرة في الشكل الآتي، من خلال ملاحظة التجاذب والتنافر بينها وبين الطرف (Q) للقضيب ١ ، وسجلت الملاحظات في الجدول الآتي .



الملاحظات:
القطب Q:
-يجذب الطرف R
-يجذب الطرف S
-يجذب الطرف T
-يتنافر مع الطرف U

١- عند تقريب مغناطيسا من مغناطيس آخر تنشأ بينهما قوة:
فالقضبان المتشابهان
والقضبان المختلفان (أكمل)

٢- إذا علمت أن الطرف Q هو قطب شمالي وهو يتجاذب مع الطرف T. ارسم خطوط المجال المغناطيسي بينهما مع توضيح اتجاهها.

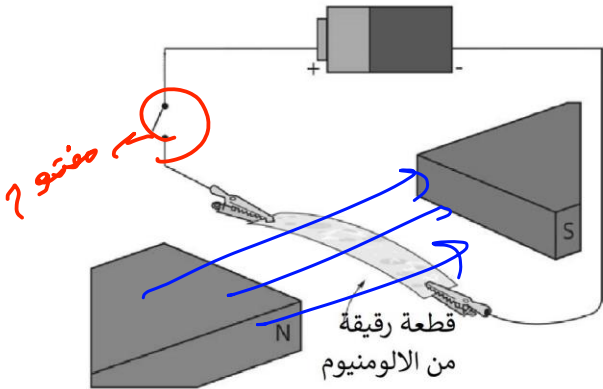


٣- أي القضبان (١,٢,٣) ليس مغناطيسا؟

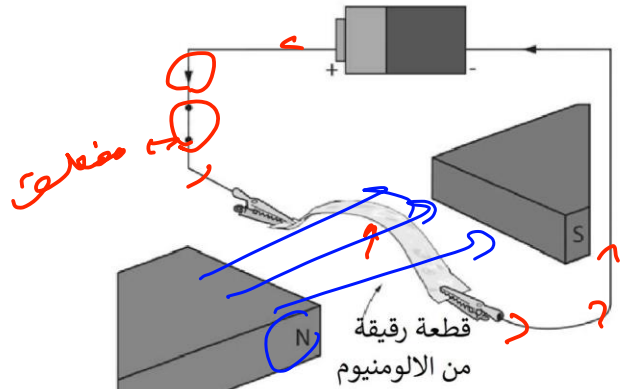
٥ درجات

السؤال السابع :

أ . قام أحد طلاب الصف العاشر بإجراء تجربة بسيطة باستخدام قطعة رقيقة من الألومنيوم ومغناطيس واسلاك وبطارية كما يوضحه الشكل أدناه .



الشكل الاول (المفتاح مفتوح)



الشكل الثاني (المفتاح مغلق)

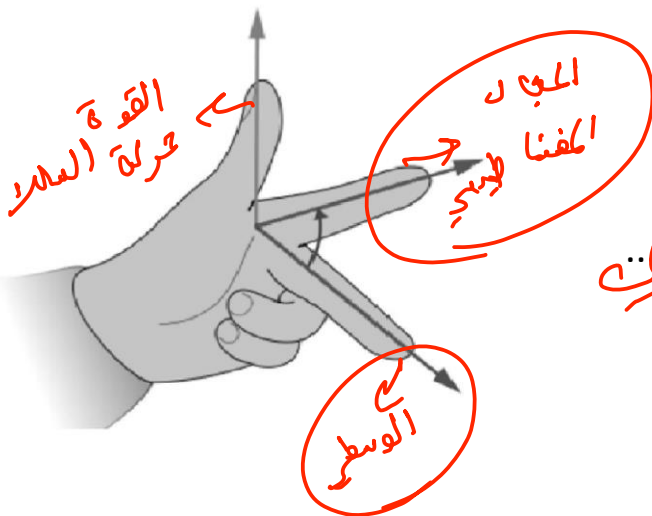
(١) لاحظ الطالب في تجربته انحناء شريحة الألومنيوم الرقيقة ، فسر سبب ذلك ؟

..... **تأثير قوة الحثا ليس**

(٢) اذكر طريقتين يستطيع الطالب من خلال تجربته زيادة انحناء شريحة الألومنيوم .

..... **زيادة التيار** **زيادة المساحة** **زيادة عدد اللفات**

ب . تستخدم القاعدة الموضحة بالشكل في تحديد اتجاه القوة المؤثرة على موصل يحمل تيار كهربائي وموضوع في مجال مغناطيسي .



(١) أكتب اسم القاعدة .

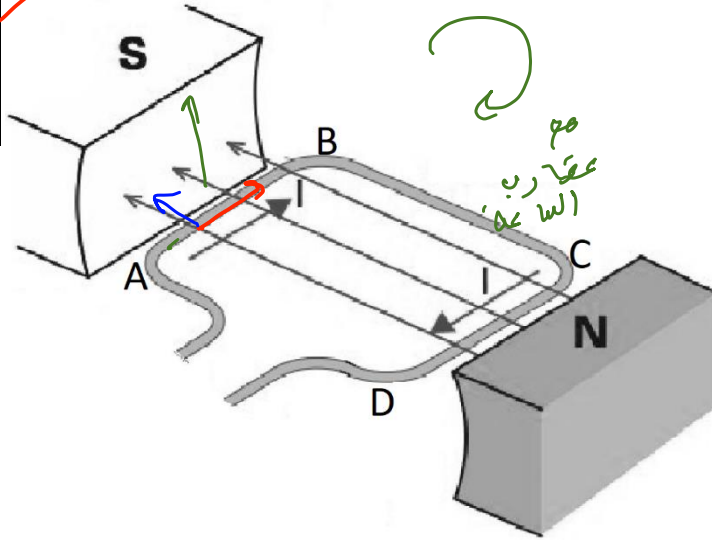
..... **قاعدة اليد اليسرى**

(٢) حدد على القاعدة السهم الذي يشير

لإتجاه التيار الكهربائي .

السؤال الثامن :

أ . الشكل المجاور يوضح جزء من تركيب المحرك الكهربائي .



(١) جميع المفردات التالية تدل على زيادة عزم الدوران بالمحرك عدا

- ☒ زيادة شدة التيار بالملف ☒ زيادة المسافة بين المغناطيسين
☒ زيادة قوة المغناطيس ☐ زيادة عدد لفات الملف

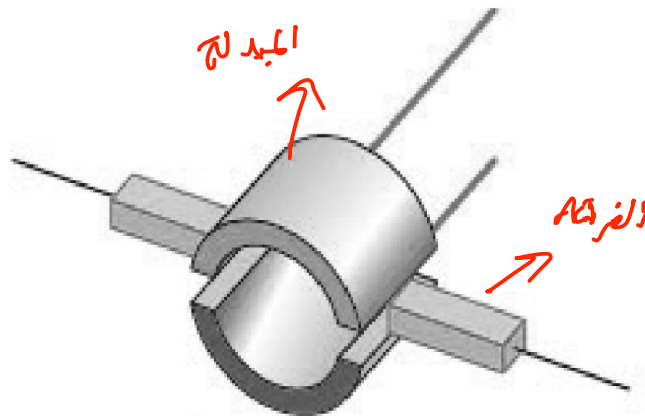
(٢) حسب اتجاه التيار الموضح بالملف ، حدد اتجاه الدوران ملف المحرك .

..... مع عقارب الساعة

(٣) فسر السبب : في الضلع BC و AD لا تتولد قوة مغناطيسية رغم تدفق التيار بهما .

..... لأن التيار يتدفق في اتجاه المجال المغناطيسي

ب . يوضح الشكل ادناه أحد مكونات المحرك الكهربائي . ادرسه جيدا ثم أجب .



(١) ما وظيفة هذا المكون بالمحرك الكهربائي ؟

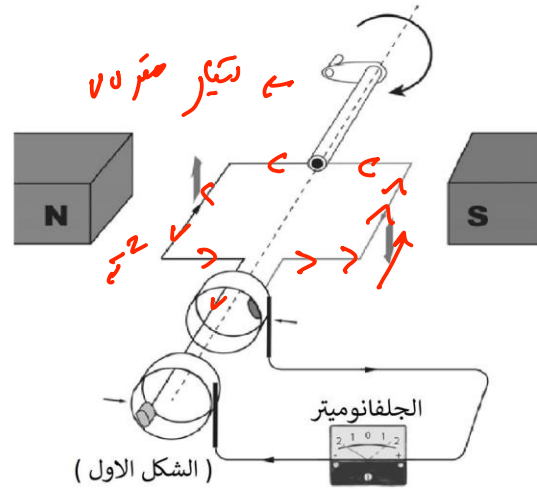
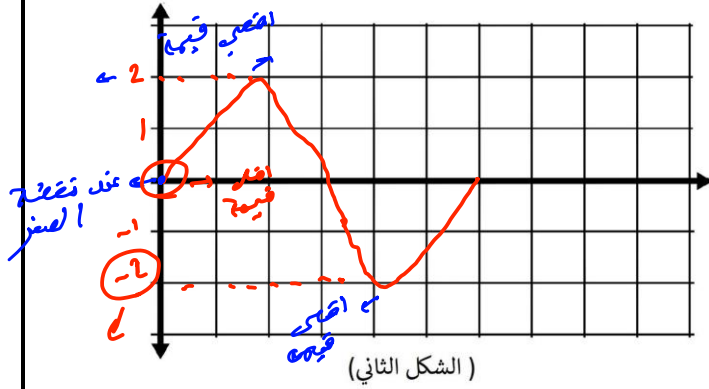
..... يعمل على تغيير اتجاه التيار في الملف

(٢) في هذه الحالة الموضحة ، صف وضع الملف وقيمة قوى عزم الدوران بملف المحرك .

..... العزم = ٠ ، لأن الملف مواز للمجال المغناطيسي

السؤال التاسع :

أ . أدرس الشكل ادناه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه .
محرك كهربائي



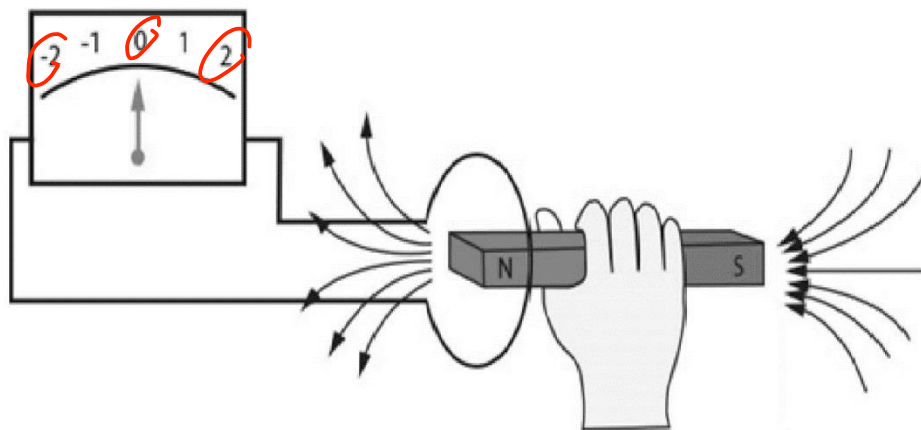
(١) ما اسم الجهاز الموضح بالشكل الأول ؟

(٢) عندما يكون الملف بالوضع الرأسي نقول أن القوة الدافعة المحتثة تساوي صفرا ونستدل على ذلك من مؤشر الجلفانوميتر الذي يشير للصفر . وضح ذلك .

في الفيزياء الفيزياء ليس يتحول من لفظي بتمثيله يوازي مفهوم
المجال فلا يقطعا نفس نقطتين ابوجه بعض

(٣) ارسم تمثيلا بيانيا بالشكل الثاني يوضح تغير التيار المار بالجلفانوميتر مع الزمن عندما يدور الملف دورة واحدة فقط .

ب . الشكل المقابل يوضح عملية توليد الكهرباء من الحركة بالمجال المغناطيسي .



(١) ماذا تسمى هذه العملية ؟

الحث الكهرومغناطيسي

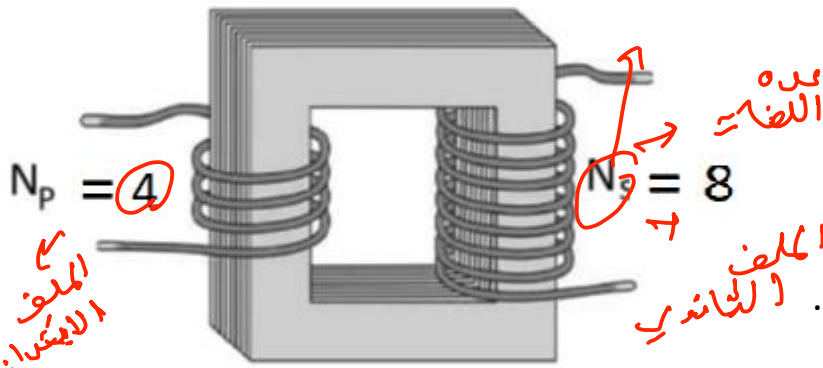
(٢) وضح لماذا تم استخدام جهاز أميتر مزدوج للتدريج في التجربة ؟

لان محركات

السؤال العاشر:

٥ درجات

أ . الشكل المجاور يوضح محول كهربائي ،
ادرسه جيدا ثم أجب عن التالي .



(١) ما نوع المحول الكهربائي ؟

محول رافع

(٢) أي من المصدرين يمكن ربطه بالملف

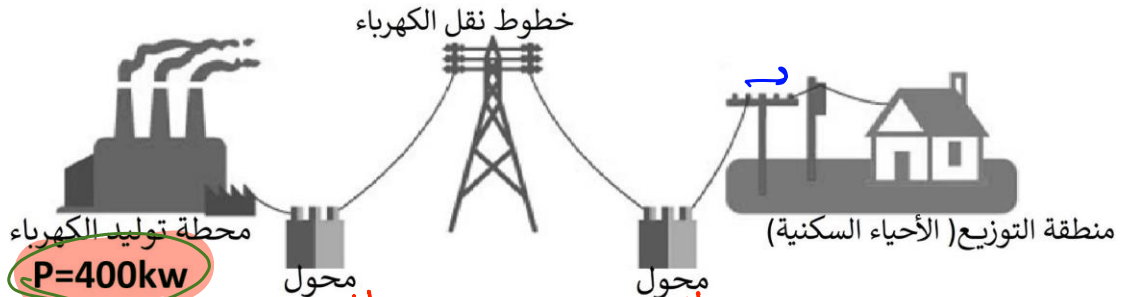
الابتدائي حتى يعمل المحول ؟ وضح سبب اختيارك .

من اجل العمل كالمحول رافع

(٣) احسب النسبة بين جهد الملف الابتدائي وجهد الملف الثانوي.

$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} \rightarrow \frac{V_p}{V_s} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{V_p}{V_s} = 0.5$$

ب . يوضح الشكل ادناه خطوط نقل الطاقة الكهربائية والمحولات .



(١) اقترح حلا مناسباً للتقليل من فقد الطاقة عبر خطوط نقل الكهرباء .

على شكل عبارة

(٢) احسب قيمة التيار المتدفق بخطوط النقل عندما تكون الطاقة الكهربائية المنقولة بفرق جهد 20KV .

$$P = IV \rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{400 \text{ kW}}{20 \text{ kV}} = 20 \text{ A}$$

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.



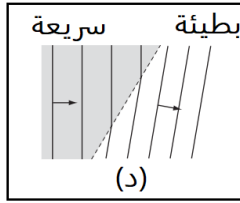
نموذج إجابة اختبار الفيزياء للصف العاشر
للعام الدراسي ١٤٤٣/١٤٤٢ هـ - ٢٠٢١/٢٠٢٢ م
الدور الاول - الفصل الدراسي الثاني

الدرجة الكلية: (٦٠) درجة. تنبيه: نموذج الإجابة في () صفحات.

إجابة السؤال الأول

المستوى المعرفي	المخرج التعليمي	الدرجة	الإجابة	الجزئية	المفردة
الأول	١-١٢	١	•الموجات تنقل الطاقة دون أن تنقل المادة.		أ
الثاني	٥-١٢	١	• الطول الموجي	١	ب
الثاني		١	• السعة	٢	
الثالث		١	-يقبل إلى النصف أو يقل فقط	٣	
الأول	٣-١٢	١	موجات طولية	١	ج
الثاني		١	تخلخل	٢	
الثاني		١	تتحرك الجزيئات إلى الأمام وإلى الخلف،في نفس الاتجاه الذي تنتقل فيه الموجة	٣	
٧ درجات			المجموع		

إجابة السؤال الثاني:

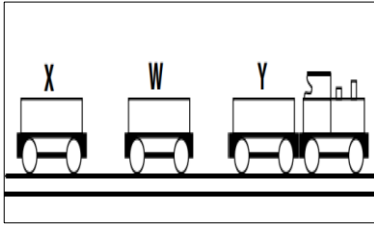
المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	-	د- 	١	٧-١٢	الثالث
ب		-كتابة أي من المعادلتين: $\frac{v}{f} = \lambda$ أو $\lambda f = v$ -التعويض واستخراج الناتج: $\lambda = \frac{800}{2000}$ $= 0.4m$ ملاحظة: درجة للتعويض الصحيح ودرجة للناتج اذا عوض الطالب بدون تحويل الوحدة يعطى درجة واحدة فقط.	١	٦-١٢	الأول
			٢		الثاني
ج	١	جبهة الموجة: خط يربط بين جميع النقاط على قمم الموجات للموجة نفسها	٢	٤-١٢	الأول
	٢	الانعكاس	١		الثاني
	٣	١,٧ m	1		الثالث
		المجموع	٨ درجات		

إجابة السؤال الثالث:

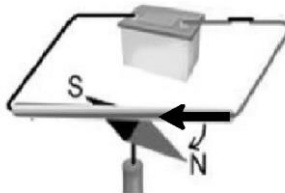
المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	١	(570- 495)	١	١-١٣	الثالث
	٢	٣..... أو ٣×١.٨	١	٢-١٣	الأول
ب	١	• الأشعة فوق البنفسجية أو السينية أو جاما • موجات الراديو	١ ١	١-١٣	الثاني
	٢	تستخدم لتعقيم المواد الطبية أو تساعد الجسم على إنتاج فيتامين(د)	١	٣-١٣	الأول
المجموع			٥ درجات		

إجابة السؤال الرابع:

المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	١	ج- الأشعة تحت الحمراء	١	٣-١٣	الأول
	٢	• انخفضت درجة حرارة الماء	١		الثالث
ب	١	لأن العظام تمتص الأشعة السينية	١	٣-١٣	الثاني
	٢	-الوقوف بعيدا عندما تتم معاينة المريض، - وضع الجهاز في غلاف فلزي يمتص الأشعة السينية	٢		الأول
المجموع			٥ درجات		

المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	-	د- 	١	١-١٥	الثالث
ب	١	-مادة مغناطيسية مطاوعة	١	٤-١٥	الأول
	٢	-تنجذب: حديد ، كوبلت ، نيكل لا تنجذب : نحاس	٢		التطبيق
ج	١	فالقطبان المتشابهان يتنافران والقطبان المختلفان يتجاذبان	٢	١-١٥	الأول
	٢		١		الثاني
	٣	القضيب ٢	١	٢-١٥	الثالث
المجموع			٨ درجات		

إجابة السؤال السادس:

المستوى المعرفي	المخرج التعليمي	الدرجة	الإجابة	الجزئية	المفردة
الأول	١-١٥	١	المجال المغناطيسي	١	أ
الثاني	٢-١٦	١	B	١	ب
الثالث	١-١٦	١	نعم ، وذلك بالتحكم في قيمة التيار الكهربائي بواسطة المقاومة المتغيرة .	٢	
الاول	١-١٦	١ ١	-مجال مغناطيسي ناتج من المغناطيس. -مجال مغناطيسي ناتج من التيار الكهربائي .	١	
الثاني	٢-١٦	١ ١	 على شكل دوائر حول السلك	٢	ج
٧ درجات			المجموع		

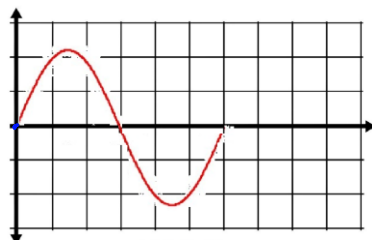
إجابة السؤال السابع:

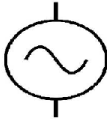
المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	١	تولد قوة مغناطيسية على سلك اتجاهها للأعلى حسب قاعدة اليد اليسرى.	١	١-١٧	الثالث
	٢	-زيادة شدة التيار -زيادة شدة المجال المغناطيسي	١ ١		الأول
ب	١	قاعدة اليد اليسرى لفلمنج	١	٢-١٧	الاول
	٢		١		الثاني
المجموع			٥ درجات		

إجابة السؤال الثامن:

المفردة	الجزئية	الإجابة	الدرجة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي
أ	١	زيادة المسافة بين المغناطيسين	١	٣-١٧	الأول
	٢	مع عقارب الساعة	١		الثاني
	٣	بسبب حركتهما بشكل يوازي خطوط المجال المغناطيسي ولا تقطعهما .	١		الثالث
ب	١	تعمل على عكس التيار الكهربائي الذي يعبر الملف .	١	٤-١٧	الأول
	٢	في هذه الحالة يكون الملف بالوضع الرأسي ولا يكون لقوى العزم دوران أي تساوي صفرا .	١		الأول
المجموع			٥ درجات		

إجابة السؤال التاسع:

المستوى المعرفي	المخرج التعليمي	الدرجة	الإجابة	الجزئية	المفردة
الأول	١-١٨	١	مولد التيار الكهربائي المتردد	١	أ
الثالث	٤-١٨	١	في الوضع الرأسي فإن ضلعيه الطويلين يتحركان لحظيا بشكل يوازي خطوط المجال فلا يقطعانهما فتكون القوة المحتثة صفرا.	٢	
الثاني	٥-١٨	١		٣	
الثاني	٤-١٨	١	ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي	١	ب
الثاني		١	لان التيار المتولد يكون له اتجاهين متعاكسين أي تيارا مترددا	٢	
٥ درجات			المجموع		

المستوى المعرفي	المخرج التعليمي	الدرجة	الإجابة	الجزئية	المفردة
الأول	٣-١٩	١	محول رافع	١	أ
الثالث	٢-١٩	١	 من أجل الحصول على مجال مغناطيسي متغير بشكل مستمر .	٢	
الثاني	٤-١٩	١	$\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	٣	
الأول	٧-١٩	١	- تقليل التيار المنقول بأسلاك النقل بواسطة استخدام محول رافع عند محطة التوليد .	١	ب
الثاني	٦-١٩	١	$I = \frac{P}{V} = \frac{400KW}{20KV} = 20A$	٢	
٥ درجات			المجموع		

نهاية نموذج الإجابة