

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

إعداد/ خليل بن صالح بن سليمان العزري  
مشرف فيزياء بمحافظة الداخلية

(١) ما المصطلح العلمي الذي يعبر عن الطاقة الكهربائية الناتجة لوحدة الشحنات الكهربائية داخل المصدر؟

- شدة التيار الكهربائي.
- طاقة الوضع الكهربائية.
- المقاومة الداخلية.
- القوة الدافعة الكهربائية.

٢) الأشكال الآتية توضح مقاطع أسلاك مصنوعة من الألمنيوم، ما السلك الأقل مقاومة؟



(د)



(ج)



(ب)



(أ)

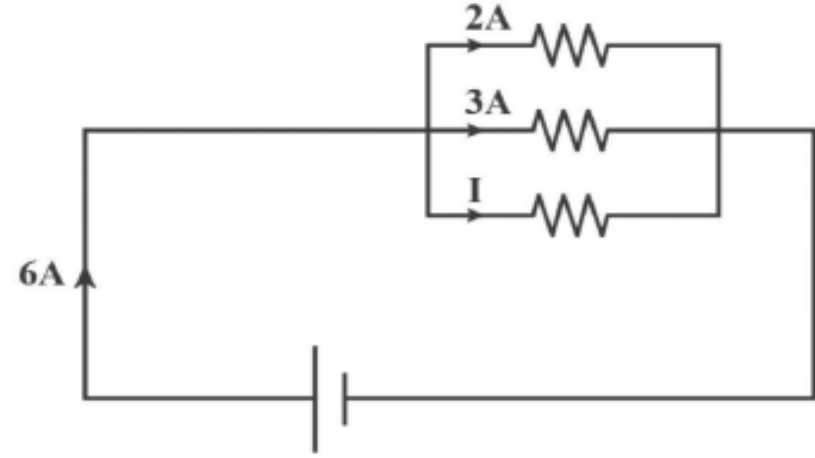
(ب)

(د)

(أ)

(ج)

٣) ما مقدار شدة التيار الكهربائي (I) بوحدة الأمبير (A) في الدائرة الكهربائية الآتية؟



2

6

1

3

٤) ما تأثير وضع مادة عازلة بين لوحين مكثف متصل ببطارية على كل من الشحنة وفرق الجهد والسعة؟

السعة	فرق الجهد	الشحنة	
تقل	يزيد	تبقى ثابتة	<input type="radio"/>
تقل	يقل	تقل	<input type="radio"/>
تزيد	يقل	تبقى ثابتة	<input type="radio"/>
تزيد	يبقى ثابتاً	تزيد	<input type="radio"/>

(٥) كم عدد الوصلات الثنائية الضوئية التي تُضىء في شاشة الآلة الحاسبة عندما يظهر الرقم الموضح في الشكل المقابل؟



5

4

8

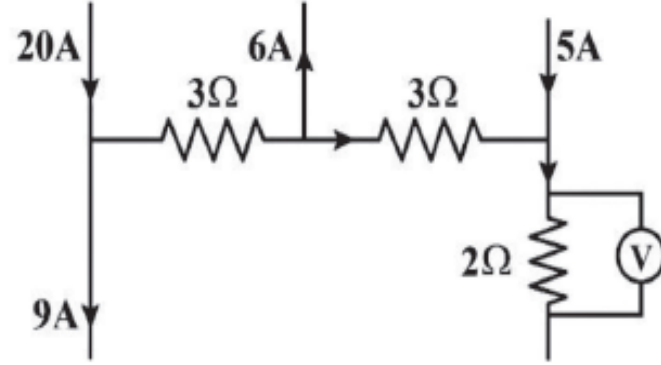
7



الفيزيائي المحترف

الفيزياء معنا سهلة وممتعة

٦) الشكل الآتي يوضح جزءاً من دائرة كهربائية، ما قراءة الفولتميتر بوحدة (V)؟



5

6

10

20

الدور الأول للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م



الفيزيائي المحترف

الفيزياء معنا سهلة وممتعة

(٧) يُقاس الفيض المغناطيسي بوحدة:

$T/m^2$

$T/m$

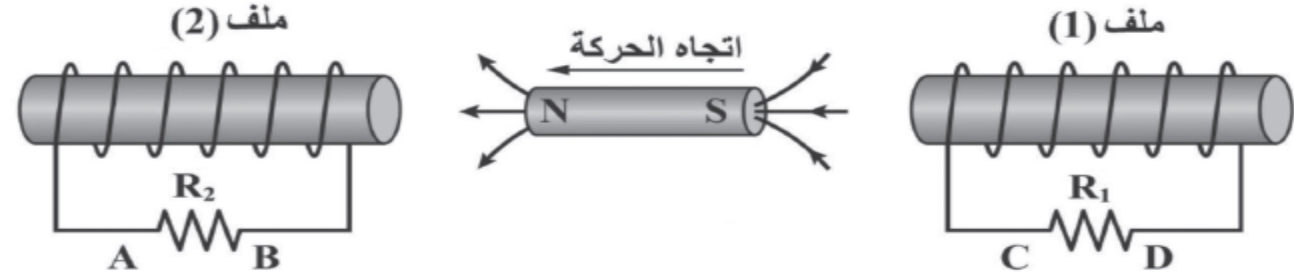
$T.m^2$

$T.m$

الدور الأول للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م



(٨) الشكل الآتي يوضح مغناطيسًا موضوعًا بين ملفين.



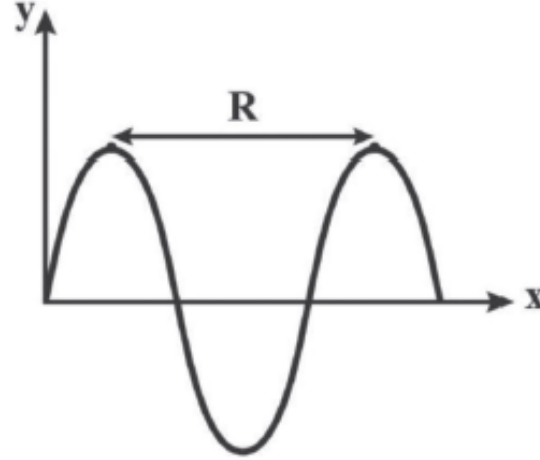
ما اتجاه التيار الكهربائي في المقاومتين ( $R_1$ ) و ( $R_2$ ) إذا تحرك المغناطيس كما هو موضح في الشكل أعلاه؟

$R_2$	$R_1$	
A ← B	D ← C	<input type="radio"/>
A ← B	C ← D	<input type="radio"/>
B ← A	D ← C	<input type="radio"/>
B ← A	C ← D	<input type="radio"/>

٩) ماذا تسمى ظاهرة انحراف الموجات عن مسارها عند انتقالها من وسط الى آخر مختلف في الكثافة؟

- الانعكاس
- الانكسار
- التداخل
- التراكم

١٠) الشكل الآتي يوضح العلاقة بين الإزاحة والمسافة لموجة ميكانيكية، ما الذي يمثله الرمز (R)؟



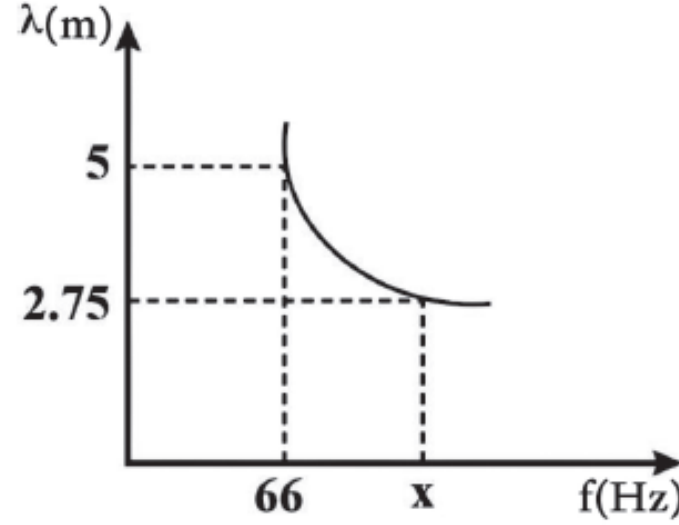
الزمن الدوري

الطول الموجي

سرعة الموجة

سعة الموجة

١١) الشكل الآتي يوضح العلاقة بين الطول الموجي والتردد لموجات ناتجة عن شوكات رنانة مختلفة تهتز في نفس الوسط، ماقيمة (x) بوحدة الهرتز؟



120

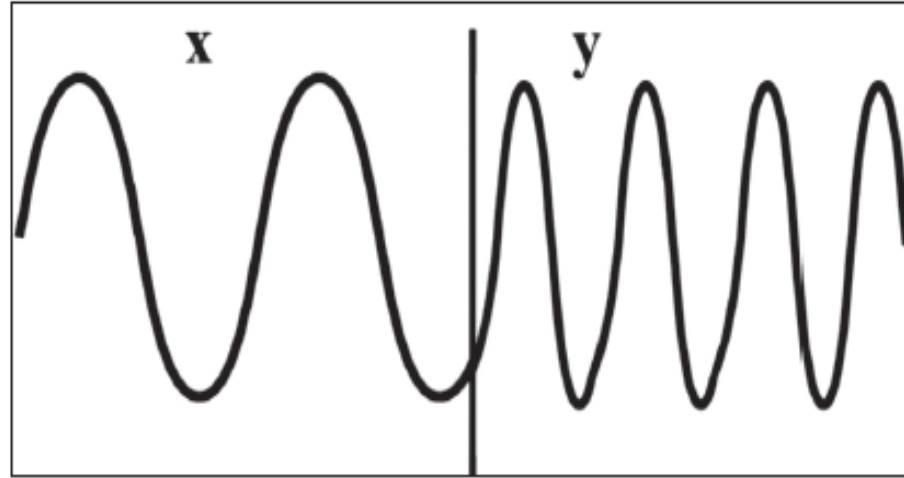
75

150

122

١٢) الشكل المقابل يُوضِّح انتقال موجة بين وسطين.

ما النسبة بين سرعة الموجة في الوسط (x) إلى سرعتها في الوسط (y)  $(v_x : v_y)$  ؟



(1:1)

(1:2)

(2:1)

(1:3)



الفيزيائي المحترف

الفيزياء معنا سهلة وممتعة

١٣) أي المواد الآتية تكون فيها سرعة انتقال الصوت أكبر؟

الهيليوم

الهيدروجين

الذهب

الماء

الدور الأول للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م



الفيزيائي المحترف

الفيزياء معنا سهلة وممتعة

١٤) ما مقدار مستوى شدة الصوت بوحدة (dB) لمنشار كهربائي يصدر صوتاً شدته  $(1 \times 10^{-3} \text{ w/m}^2)$ ؟

80

70

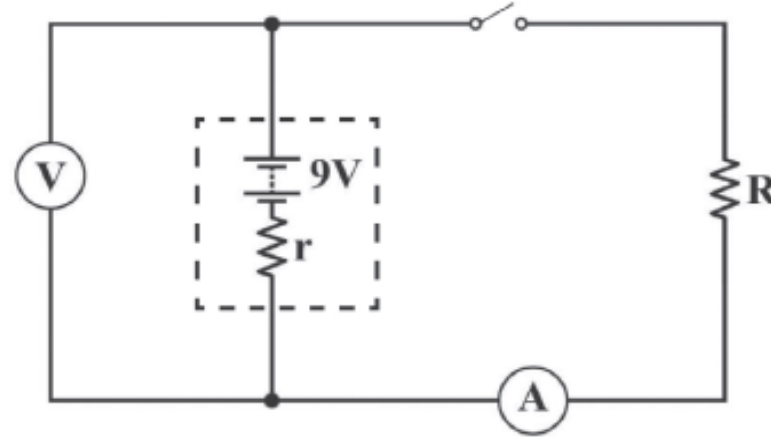
100

90

الدور الأول للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

١٥ أ. اكتب عاملين تعتمد عليهما سعة المكثف.

ب. الشكل الآتي يوضح دائرة كهربائية.

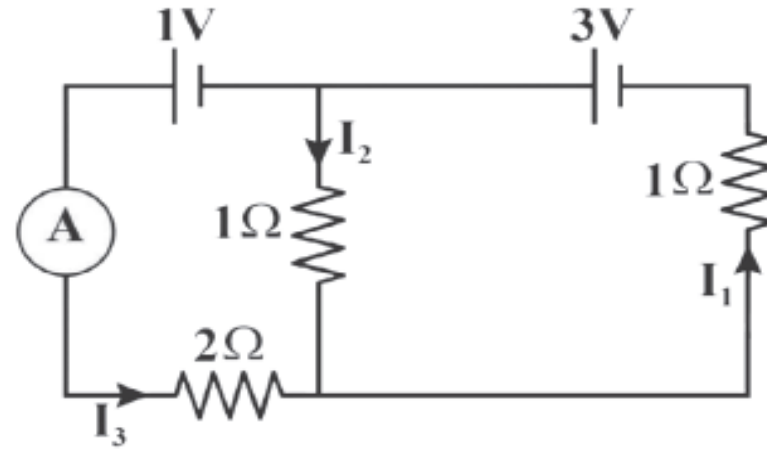


(١) احسب المقاومة الداخلية للبطارية ( $r$ ) إذا علمت إن قراءة الفولتميتر بعد غلق المفتاح تساوي ( $8V$ ) وقراءة الأميتر تساوي ( $2A$ ).

(٢) احسب المقاومة ( $R$ ).



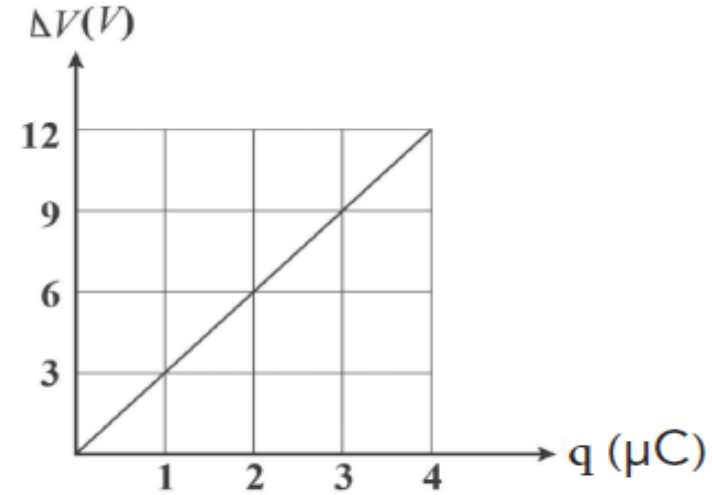
١٦ أ. يوضح الشكل الآتي دائرة كهربائية.



أوجد قراءة الأميتر.

١٦ ب. وُصِّلت مجموعة مكثفات متساوية السعة على التوالي فكانت السعة المكافئة تُساوي  $(\frac{2}{3} \mu F)$ ، وعندما وُصِّلت على التوازي أصبحت السعة المكافئة تُساوي  $(54 \mu F)$ .  
ما عدد المكثفات؟

١٦ ج. الشكل الآتي يُمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مكثف والشحنة المخزنة.



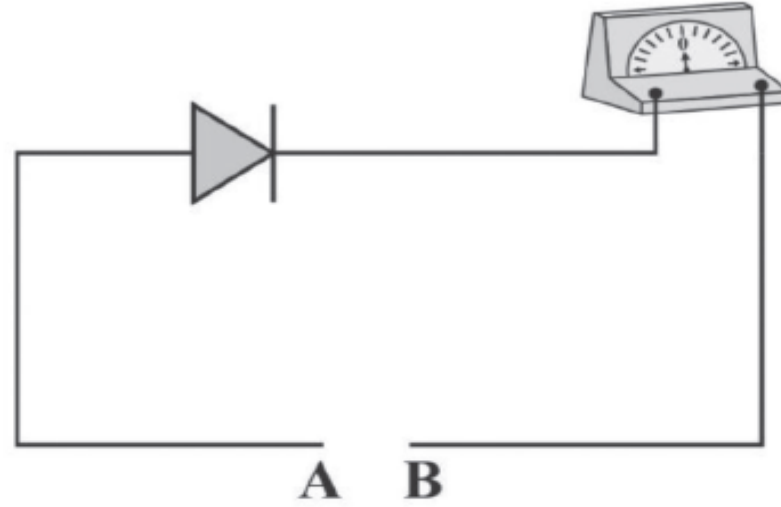
احسب المساحة المشتركة بين لوحَي المكثف، إذا كانت المسافة بين لوحَي المكثف في الفراغ  $(1.2 \times 10^{-3} \text{ m})$ .

(١٧) اكتب اثنين لكل من:

أ. استخدامات الترانزستور في الدوائر الكهربائية.

ب. مميزات الوصلة الثنائية الضوئية عن المصباح ذي الفتيل.

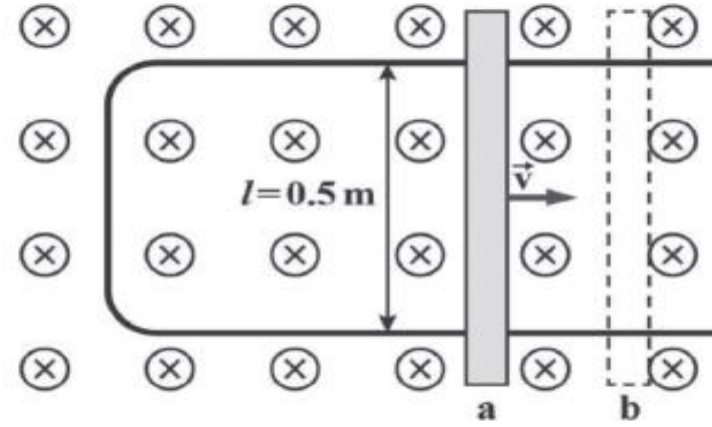
١٨) يُوضِّح الشكل الآتي وصلة ثنائية موصلة مع جلفانوميتر.



- أ. ارسم على الشكل رمز البطارية بين النقطتين (A, B) لكي يتحرك مؤشر الجلفانوميتر.  
ب. ماذا يحدث لمؤشر الجلفانوميتر اذا استبدلنا البطارية بمصدر تيار متردد؟

١٩ أ. عرّف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي.

ب. الشكل الآتي يوضح ساقاً موصلًا يتحرك بسرعة  $(0.1 \text{ m/s})$  فوق سلك موصل على شكل حرف U موضوعًا داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته  $(0.08 \text{ T})$ .



(١) حدّد على الرسم اتجاه التيار التآثري.

(٢) احسب القوة الدافعة التآثرية المتولدة في السلك.

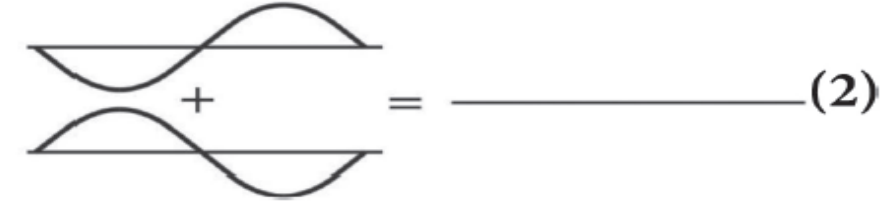
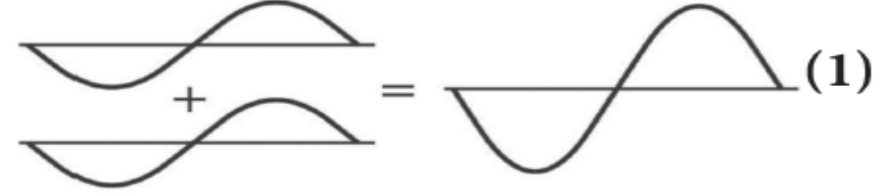
(٣) احسب التغير في الفيض المغناطيسي إذا تحرك السلك بين الموضعين  $(a, b)$  خلال زمن قدره  $(2 \text{ s})$ .

٢٠) محول كهربائي يُنتج تيارًا كهربائيًا شدته (250A) عندما تكون شدة التيار في الملف الابتدائي (2.5A).

أ. ما نوع المحول الكهربائي؟

ب. أثبت أن:  $V_s = \frac{V_p}{100}$

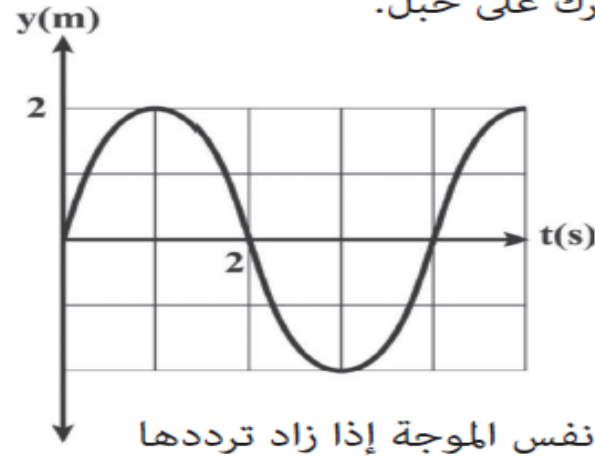
٢١ أ. اكتب في الجدول أدناه نوع التداخل في الحالتين (1, 2).



الحالة	نوع التداخل
(١)	_____ (درجة)
(٢)	_____ (درجة)



٢١ ب. الشكل الآتي يُمثل العلاقة بين الإزاحة والزمن لموجة تتحرك على حبل.

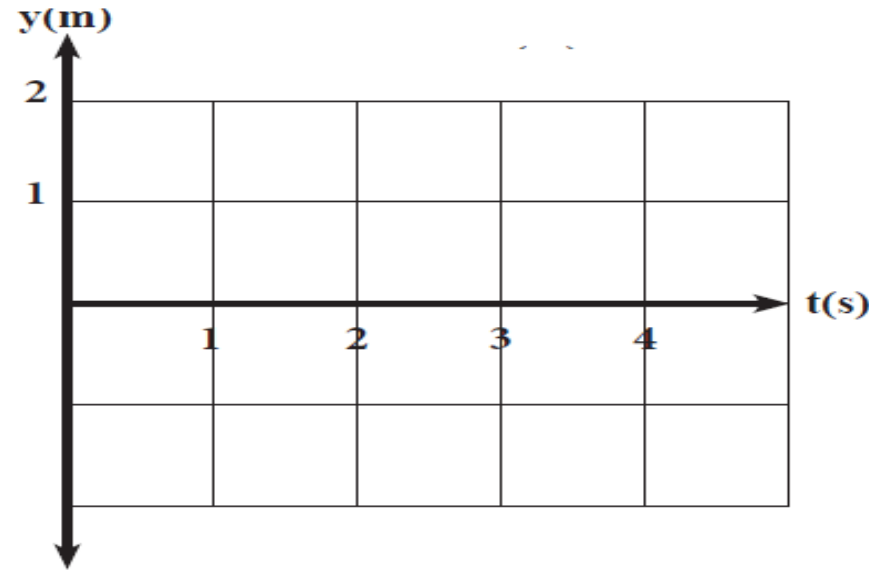


(١) ما نوع الموجة الميكانيكية المتكونة في الحبل؟

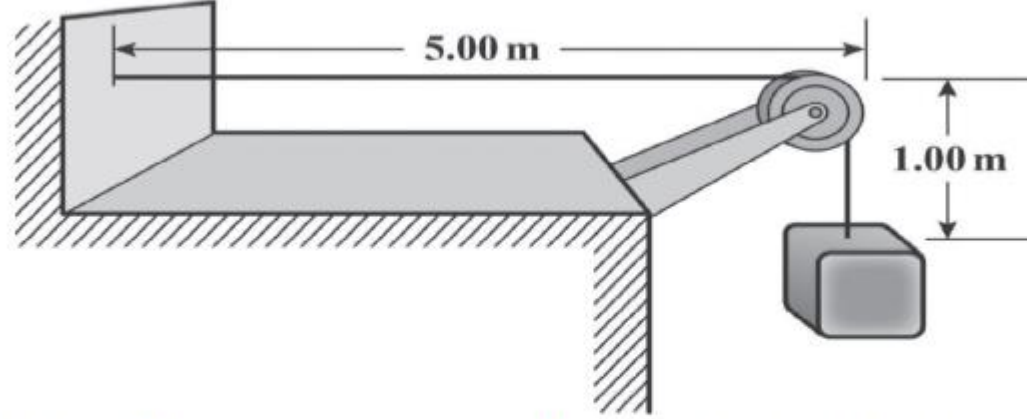
(٢) احسب تردد الموجة.

(٣) ارسم العلاقة البيانية بين الإزاحة ( $y$ ) والزمن ( $t$ ) لحركة نفس الموجة إذا زاد ترددها

إلى الضعف وقلت سعتها إلى النصف.



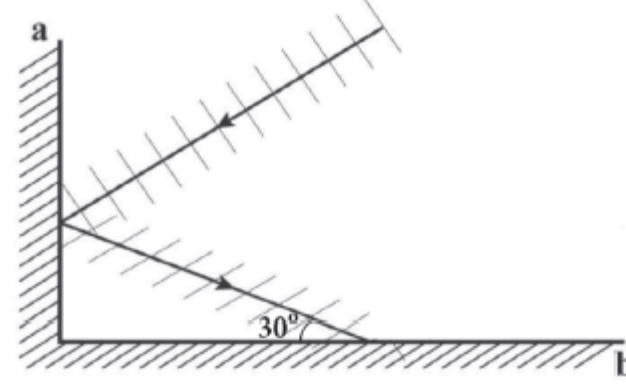
٢٢ أ. في تجربة لدراسة الموجات الميكانيكية تم ربط حبل كتلته (0.3kg) بثقل كما هو موضح في الشكل الآتي:



- (١) اكتب طريقة واحدة يمكن من خلالها تغيير سرعة الموجات الميكانيكية المتكونة في نفس الحبل.
- (٢) احسب قيمة قوة الشد إذا علمت أن الزمن المستغرق لانتقال الموجة في الحبل (0.25s)

٢٢ ب. اكتب نص القانون الأول للانعكاس.

ج. اصطدمت موجة ميكانيكية بالحاجز (a) ثم بالحاجز (b) كما هو موضح في الشكل الآتي:



- (١) حدّد على الرسم زاوية سقوط الموجة ( $\theta_i$ ) على الحاجز (a).
- (٢) أوجد زاوية انعكاس الموجة ( $\theta_r$ ) على الحاجز (a).

(٢٣) اصطدمت غواصة بجبل في قاع البحر منتجة موجات صوتية بتردد (250 Hz) فانتقلت هذه الموجات الصادرة من الاصطدام إلى سطح البحر بزاوية سقوط قدرها ( $60^\circ$ ) إذا علمت أن سرعة الصوت في الماء ( $1500 \text{ m/s}$ )، فاحسب:

- أ. زاوية انكسار الموجات الصوتية عند انتقالها من الماء إلى الهواء.
- ب. معامل الانكسار النسبي بين الوسطين.
- ج. الطول الموجي للموجات الصوتية الناتجة من الاصطدام.

٢٤) أ. اكمل الجدول الآتي:



درجة الصوت	شدة الصوت	
الخاصية التي تُميز من خلالها الأذن بين الأصوات من حيث الحدة والغلظة.	_____	التعريف
_____	$W/m^2$	وحدة القياس

ب. تُسجل منطقة جبل شمس درجات حرارة منخفضة خلال شهر يناير من كل عام تصل إلى  $(6^{\circ}C)$ . احسب سرعة الصوت عند هذه الدرجة.

الدور الأول للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

٢٤) ج. يقف شخص على مسافة معينة من طائرة بأربعة محركات متساوية الضجيج وتُعطي صوتاً مستوى شدته  $(120dB)$ .

(١) احسب شدة صوت المحركات الأربعة.

(٢) لو أطفأ قائد الطائرة ثلاثة محركات، أثبت أن مستوى شدة الصوت الذي سيعانيه هذا الشخص يساوي  $(113.97 dB)$ .

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

انتهت مادة هذه الحلقة

نلتقي بإذن الله في الحلقة القادمة

proof.physicist40@gmail.com