

صرح التّفوق

ليلة الامتحان وأخر كلام



معا نسمو
وبكم نرتقى
كن قوة مذهلة

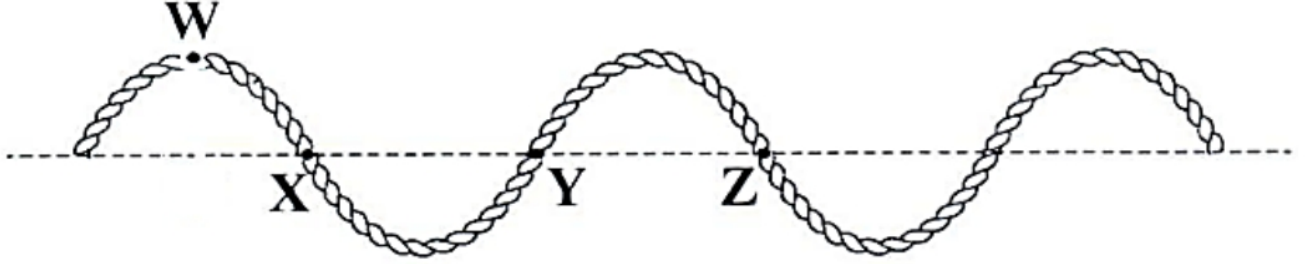
**الفيزياء للصف الثاني عشر
(كامبريدج) 2025**



Dr Khalifa Gad
78901412 * 78103781

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

(1) يوضح الشكل (1-1) موجة مستعرضة تتحرك على طول حبل.



الشكل (1-1)

[1] ما النقطتان اللتان يفصل بينهما ثلاثة أرباع طول موجي؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

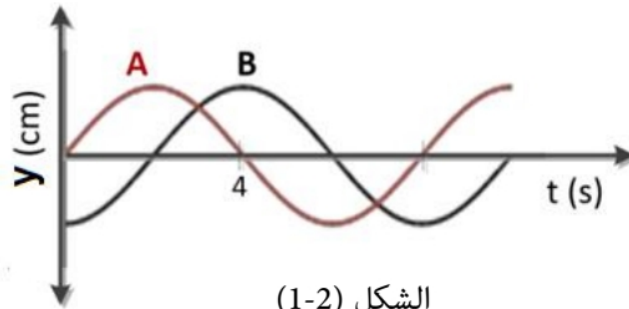
(X,Y) ☐

(W,Y) ☐

(X,Z) ☐

(W,X) ☐

(2) يوضح الشكل (1-2) موجتين (A) و (B) بينهما فرق طور.



الشكل (1-2)

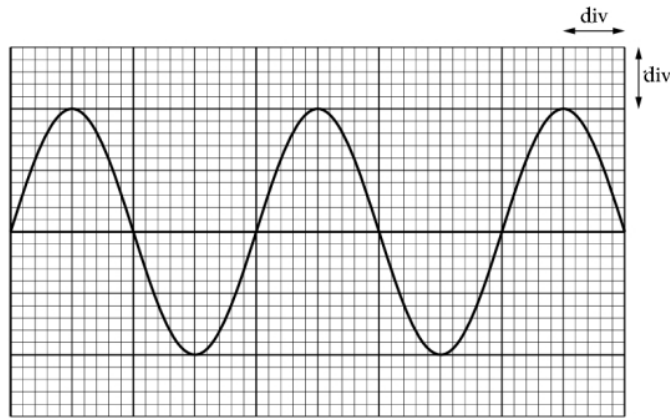
أ. احسب فرق الزمن (Δt) بين الموجتين (A) و (B).

[2]

ب. ما المقصود بفرق الطور؟

[1]

3) يظهر الشكل (1-3) شاشة جهاز رسم إشارة الأشعة المهبطية (CRO) لموجات صوتية. صُبِطت معايرة المقياس الزمني على $(50 \mu s \text{ div}^{-1})$.



الشكل (1-3)

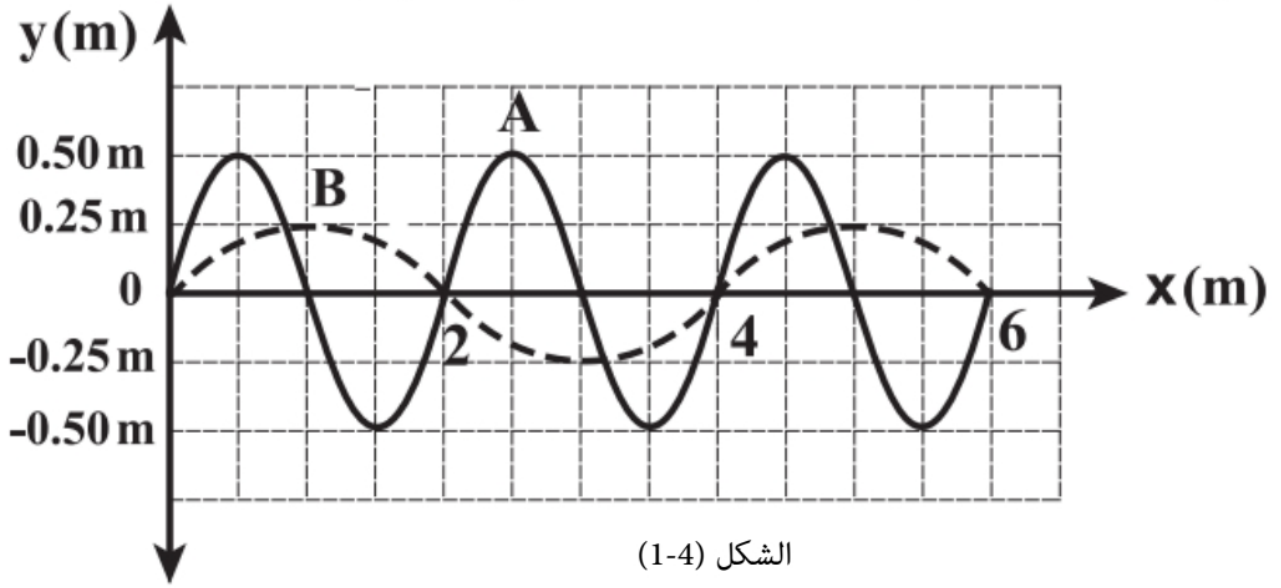
أ) أوجد الزمن الدوري.

[2]

ب) احسب طول موجة الصوت. (علماً أنَّ سرعة الصوت في الهواء 340 m/s)

[2]

4) يمثل الشكل (1-4) العلاقة بين الإزاحة (y) والمسافة (x) لموجتين مستعرضتين (A) و (B).



[1] ما العلاقة بين شدة الموجتين (I_A) و (I_B)؟ (ظل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

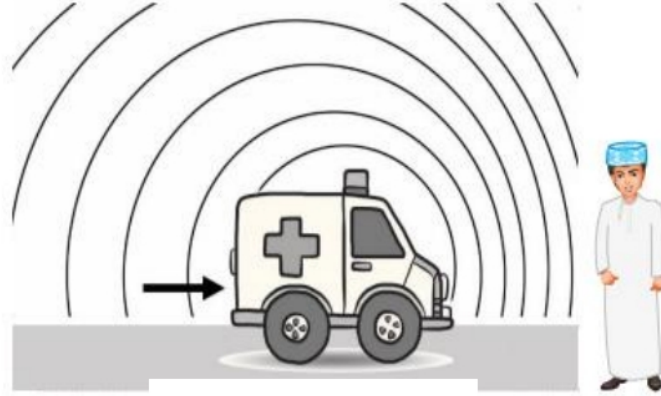
$$I_B = 2 I_A \quad \boxed{}$$

$$I_B = 4 I_A \quad \boxed{}$$

$$I_B = \frac{1}{4} I_A \quad \boxed{}$$

$$I_B = \frac{1}{2} I_A \quad \boxed{}$$

(5) يوضح الشكل (1-5) سيارة إسعاف تتحرك بسرعة (40 m s^{-1}) تصدر صوت تردده f_s ، إذا كان التردد المسموع عند اقتراب السيارة من مراقب ثابت يساوي (221 Hz) .



الشكل (1-5)

أ) عند اقتراب السيارة من المراقب فإنه يسمع صوتاً: (ظلّل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ حاد ☐ غليظ

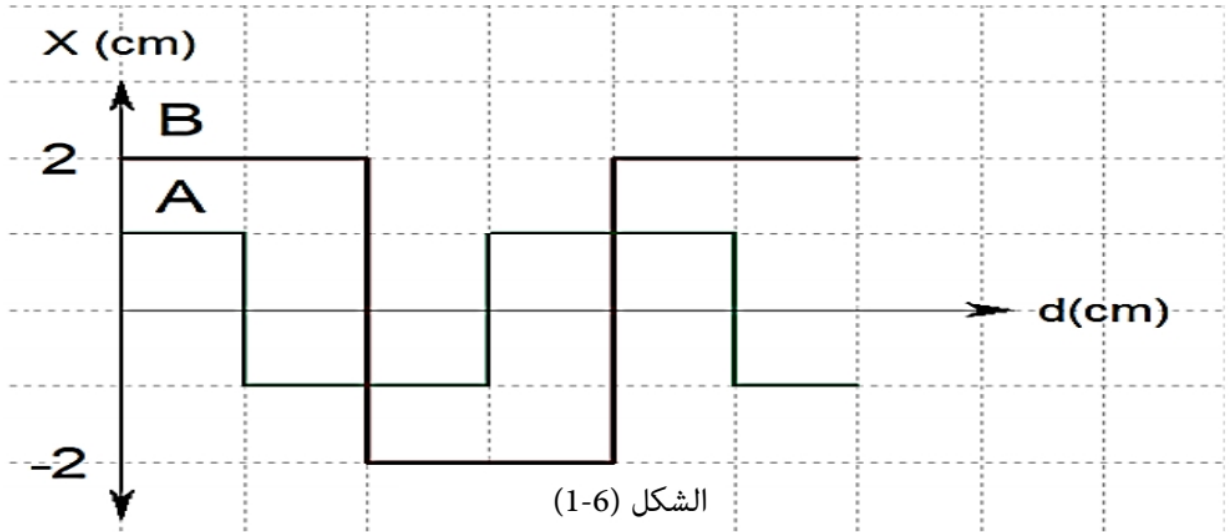
فسر اجابتك.

[1] _____

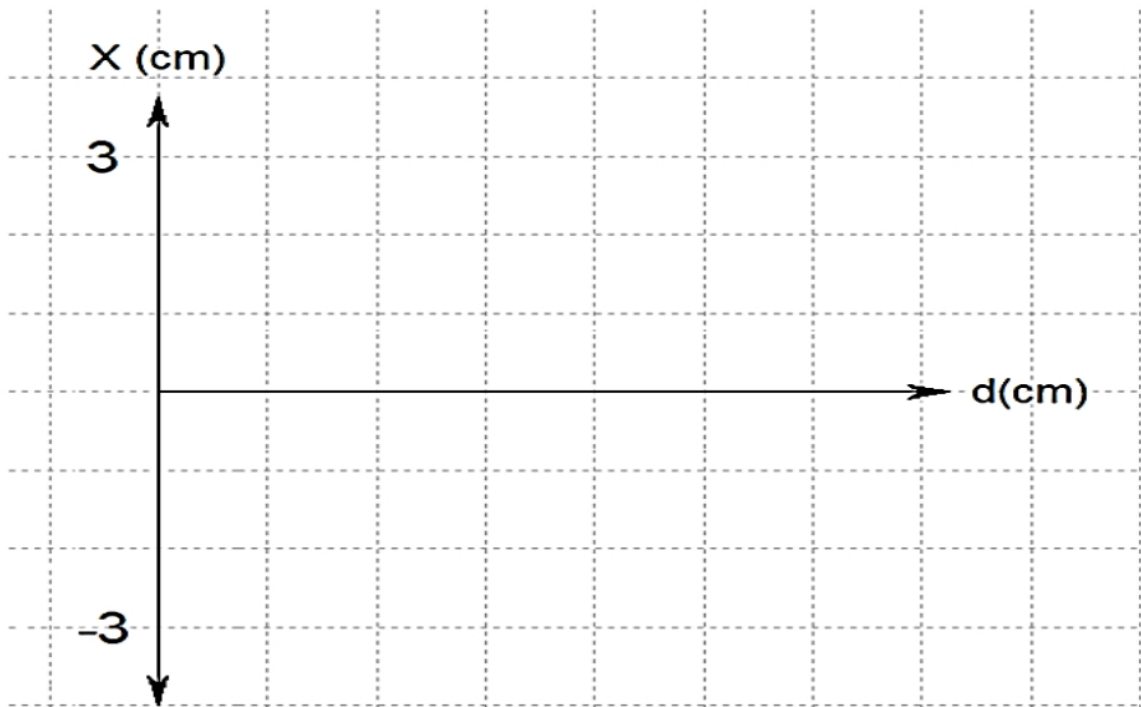
ب) احسب الطول الموجي الملاحظ الذي يسمعه المراقب عند ابتعاد السيارة عنه. علماً بأن سرعة الصوت في الهواء تساوي (340 m s^{-1}) .

[3] _____

6) يبين الشكل (1-6) تمثيلين بيانيين (الازاحة - والمسافة) لموجتين A و B لهما اطوال موجية مختلفة.

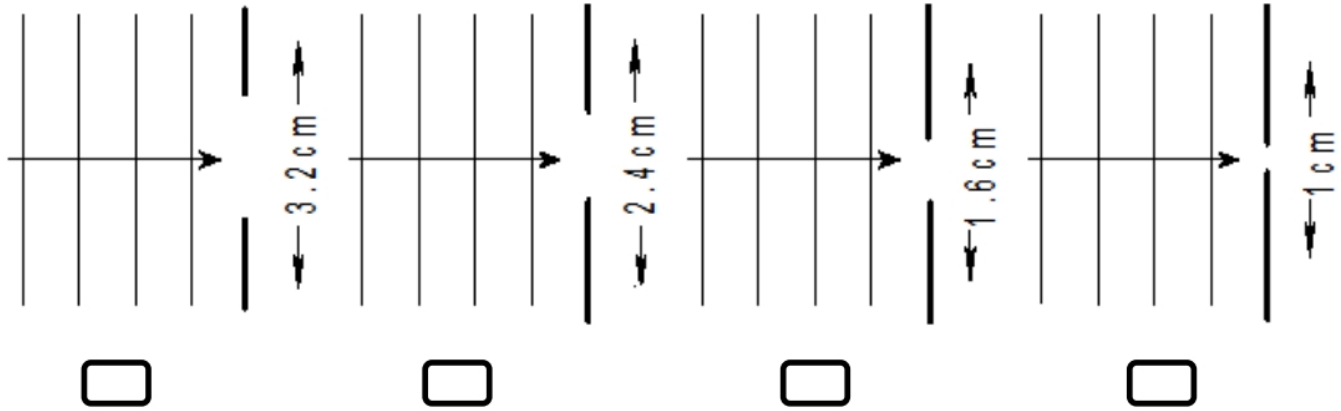


[1] ارسم محصلة تراكب الموجتين A و B على الشكل (2-6).

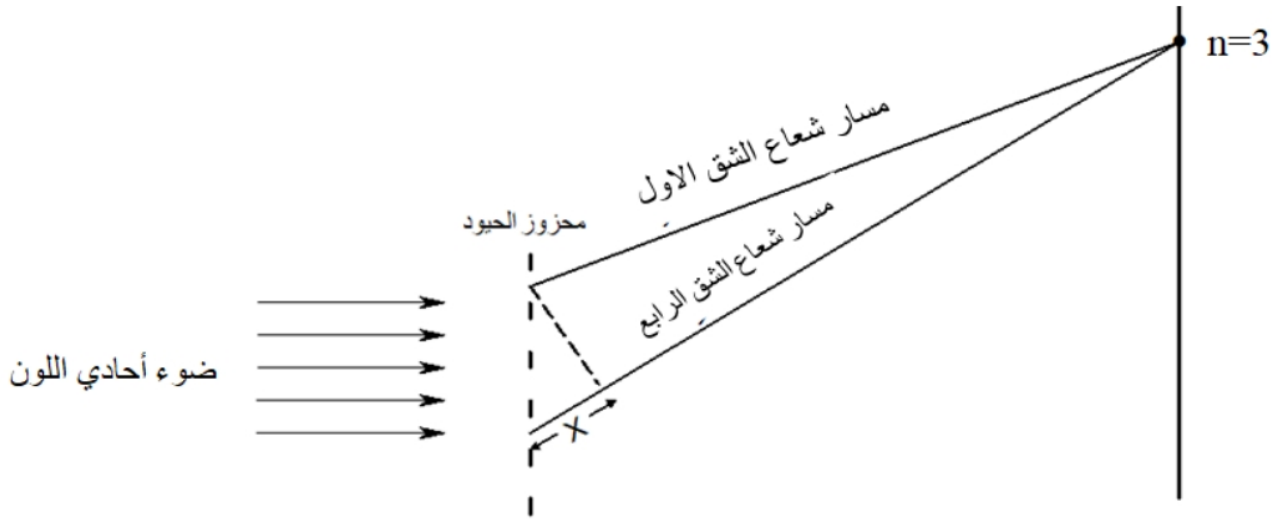


الشكل (2-6)

(7) ما الشكل الذي يظهر حيوداً أكثر وضوحاً لموجة طولها الموجي 2.5 cm ؟ (ظل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) [1]



(8) يمثل الشكل (1-8) محزوز الحيود المسافة بين شقين متتاليين $2 \times 10^{-6}\text{ m}$ ويظهر التداخل الأقصى من الرتبة الثالثة بين الشعاع الخارج من الشق الأول والشعاع الخارج من الشق الرابع، حيث أن زاوية تداخله تساوي 36.87° .

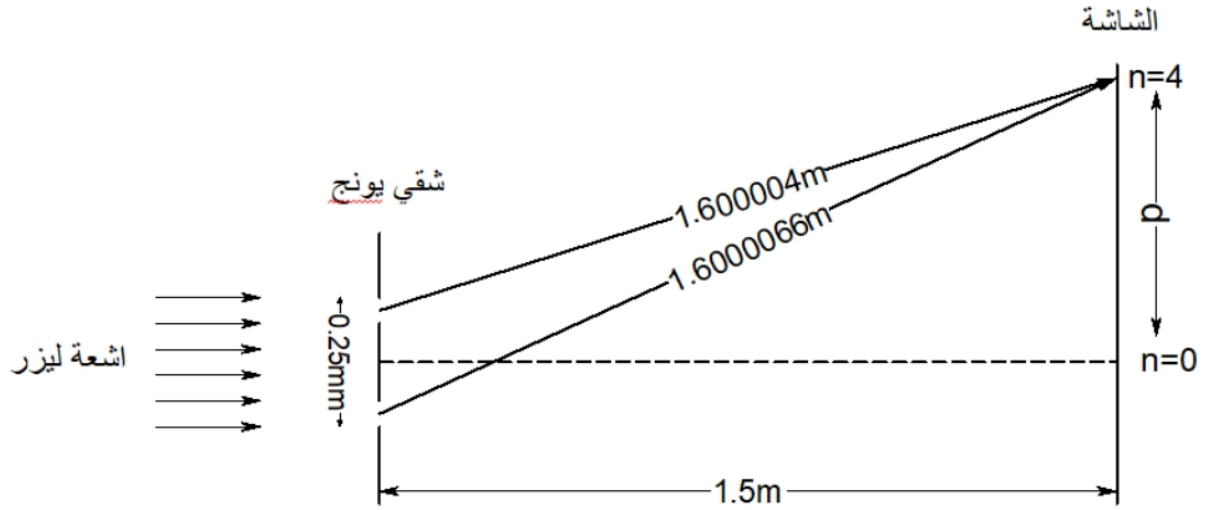


الشكل (1-8)

[1] ما مقدار فرق المسار (X) بين الشعاعين (1) و (4) بوحدة μm ؟ (ظل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

0.4 ☐ 1.2 ☐ 3.6 ☐ 4.8 ☐

9) يمثل الشكل (1-9) تجربة الشق المزدوج ليونج المسافة بينهما تساوي 0.25 mm ويبعدان عن الشاشة مسافة 1.5 m.



الشكل (1-9)

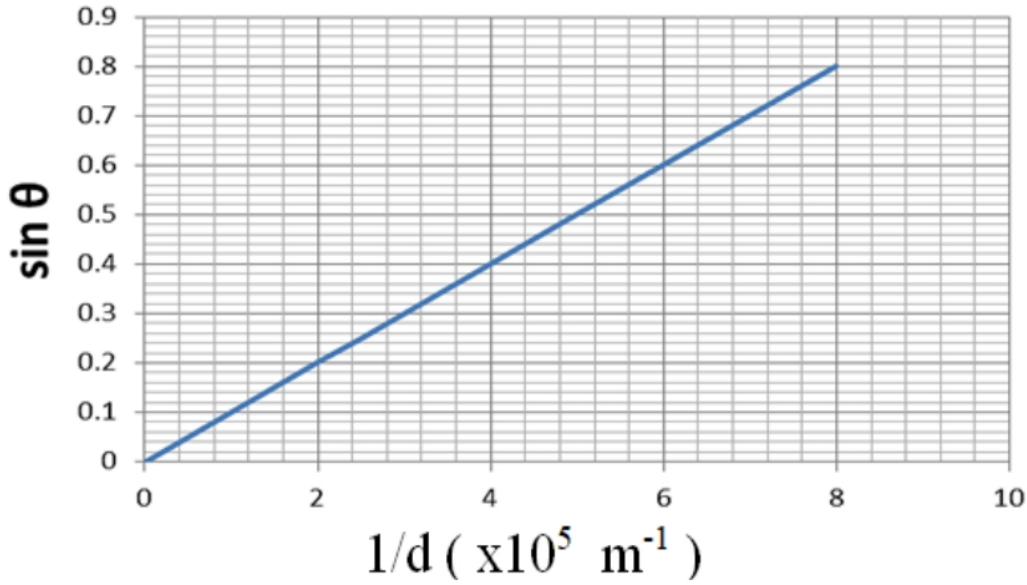
أ. اذكر ثلاثة شروط يتطلب توفرها من أجل ملاحظة أهداب التداخل.

- _____
- _____
- [3] _____

ب. احسب المسافة (d) بين الهدب الرابع والهدب المركزي.

- _____
- _____
- _____
- _____
- [5] _____

- 10) يوضح الشكل (1-10) العلاقة بين $(\sin \theta)$ للتداخل الأقصى ذو الرتبة (n) ومقلوب المسافة $(\frac{1}{d})$ بين خطين متجاورين لمحزوز حيود.

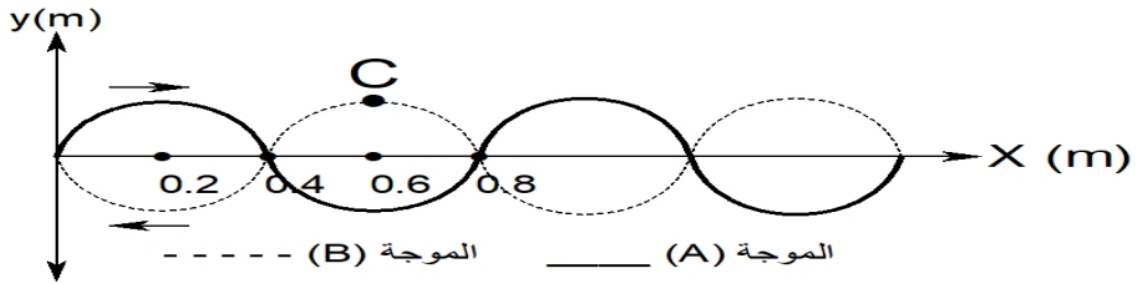


الشكل (1-10)

ما مقدار فرق المسار بين شعاعين صادرين من شقين متجاورين؟

[1]

- 11) يمثل الشكل (1-11) موجتين A و B متعاكستين في الاتجاه ولهما سعة 2cm.



الشكل (1-11)

ما مقدار إزاحة النقطة C بعد مرور ربع زمن دوري؟

[1]

12) يمثل الشكل (1-12) موجة مستقرة تنتجها شوكة رنانة في أنبوب مغلق من أحد الطرفين.

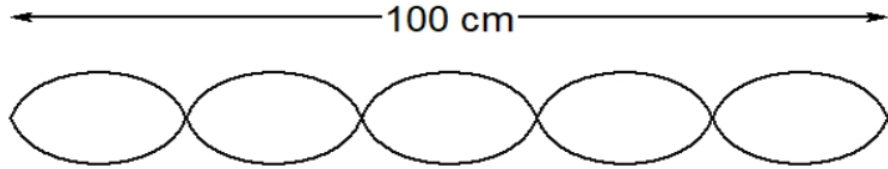


الشكل (1-12)

احسب الطول الموجي للموجة الصوتية.

[2]

13) يمثل الشكل (1-13) موجة مستقرة تكونت على وتر ربط بمولد اهتزاز تردده 100 Hz .



الشكل (1-13)

أ. احسب مقدار سرعة الموجة المسافرة.

[2]

ب. ما مقدار سرعة الموجة المستقرة؟

[1]

14) ما أدنى تردد للإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يتسبب بانبعثات إلكترونات ضوئية من سطح فلز دالة شغله (2.9 eV) ؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

[1]

$7.00 \times 10^{14} \text{Hz}$ ☐

$5.13 \times 10^{14} \text{Hz}$ ☐

$1.20 \times 10^{15} \text{Hz}$ ☐

$1.02 \times 10^{15} \text{Hz}$ ☐

[1]

15) ما الظاهرة التي تدل على الطبيعة الموجية للضوء؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ التداخل والحيود

☐ التأثير الكهروضوئي

☐ كمية التحرك

☐ الأطياف الخطية

16) يمثل الجدول (1-16) دوال الشغل لعدة فلزات مختلفة.

الفلز	دالة الشغل (J)
الكالسيوم	4.6×10^{-19}
السيوم	3.4×10^{-19}
البوتاسيوم	3.7×10^{-19}
الزنك	6.9×10^{-19}

الجدول (1-16)

أ. ما الفلز الذي يتطلب أعلى تردد من الموجات الكهرومغناطيسية لتحرير الإلكترونات منه؟

[1]

ب. إذا سقط ضوء تردده ($5.5 \times 10^{14} \text{Hz}$) على سطح فلز السيزيوم هل تكتسب الإلكترونات المنبعثة طاقة حركية قصوى؟

☐ لا

☐ نعم

فسر إجابتك.

[1]

17) في ظاهرة التأثير الكهروضوئي تنبعث الكترونات بسرعة قصوى $(574.2 \times 10^3 \text{ m.s}^{-1})$ من سطح فلز دالة الشغل له $(3.2 \times 10^{-19} \text{ J})$

أ - احسب الطول الموجي للإشعاع الساقط.

[4]

ب - ماذا سيحدث لدالة الشغل عند زيادة تردد الإشعاع الساقط؟ فسر إجابتك.

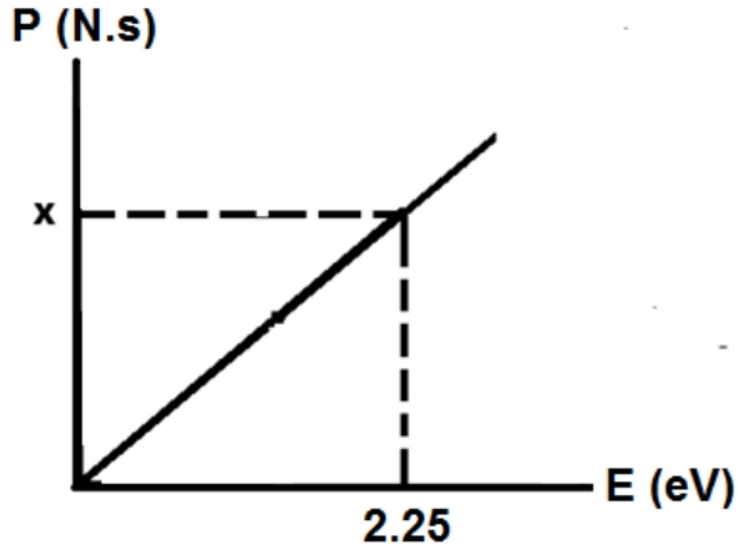
[1]

18) سقط ضوء بتردد (f) على سطح فلز فتحررت إلكترونات بطاقة عظمى، عند زيادة شدة اشعاع الضوء الساقط على السطح فإن: (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

[1]

طاقة الفوتون	معدل انبعاث الإلكترونات من السطح	عدد الفوتونات الساقطة	
تقل	لا يتغير	يقل	☐
لا تتغير	يزيد	تزداد	☐
لا تتغير	يزيد	لا تتغير	☐
تزيد	لا يتغير	تزداد	☐

(19) يبين الشكل (1-19) العلاقة بين كمية التحرك للفوتون (P) وطاقة الفوتون (E).

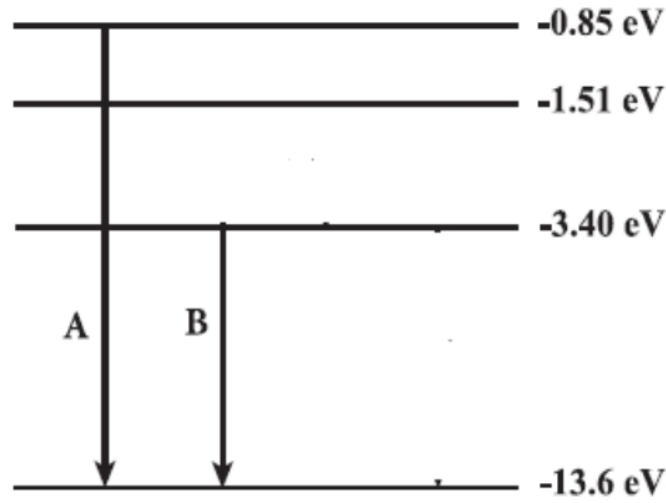


الشكل (1-19)

احسب كمية التحرك للفوتون عن النقطة (X) بوحدة ($N.s$).

[2]

(20) يبين الشكل (1-20) جزء من مخطط مستويات طاقة ذرة الهيدروجين:



الشكل (1-20)

احسب أطول طول موجي للفوتون المنبعث.

[2]

(21) عرف طول موجة العتبة.

[1]

(22) يسقط ضوء ليزر طول له الموجي ($8.57 \times 10^{-7} \text{ m}$) على لوح فلزي، ما مقدار كمية التحرك للفوتون بوحدة (N . s) ؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة) [1]

5.68×10^{-27} ☐

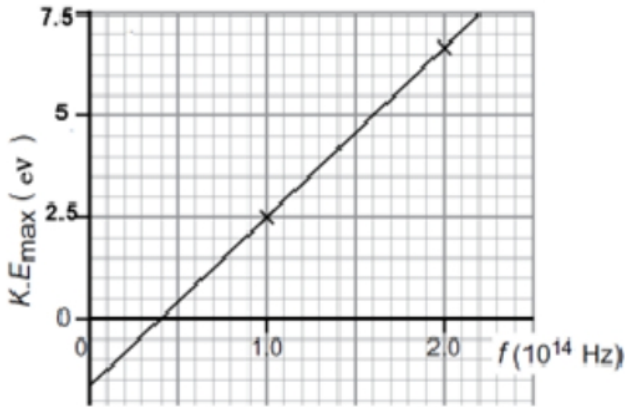
1.00×10^{-27} ☐

7.74×10^{-28} ☐

2.12×10^{-28} ☐

(23) تسرع حزمة إلكترونات من السكون بواسطة فرق جهد (1.0KV)
احسب طول موجة دي بروي للإلكترون.

[3]



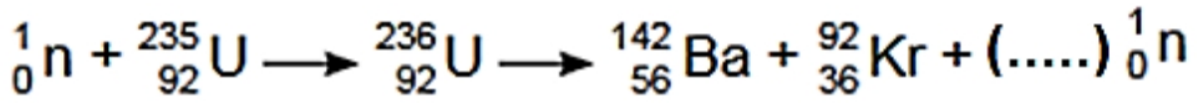
(24) يبين الشكل (1-24) التمثيل البياني للعلاقة بين طاقة الحركة القصوى (KE_{max}) للإلكترونات الضوئية المنبعثة و التردد (f) للإشعاع الساقط على سطح فلز.

احسب قيمة ثابت بلانك.

الشكل (1-24)

[2]

[1] (25) ما عدد النيوترونات الناتجة في التفاعل النووي الآتي؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)



4 ☐

3 ☐

2 ☐

1 ☐

(26) عرف طاقة الربط النووي.

[1] _____

(27) تنحل نواة اليورانيوم-238 (${}_{92}^{238}\text{U}$) الى نظير الثوريوم-234 (${}_{90}^{234}\text{Th}$) بانبعث جسيم الفا (${}_2^4\text{He}$). احسب الطاقة المنبعثة من هذا الانحلال بوحدة الجول. علماً بأن: ($m_{{}_{92}^{238}\text{U}} = 3.95283 \times 10^{-25}\text{kg}$) ، ($m_{{}_{90}^{234}\text{Th}} = 3.88631 \times 10^{-27}\text{kg}$) ، ($m_{{}_2^4\text{He}} = 6.644661 \times 10^{-27}\text{kg}$).

[2] _____

(28) عينة من نظير مشع عمر النصف له (100) دقيقة ، وتحتوي العينة منه في البداية على (1.6×10^6) نواة غير منحلة. ما النشاط الإشعاعي الابتدائي للعينة بوحدة البيكريل (Bq)؟ [1] (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة).

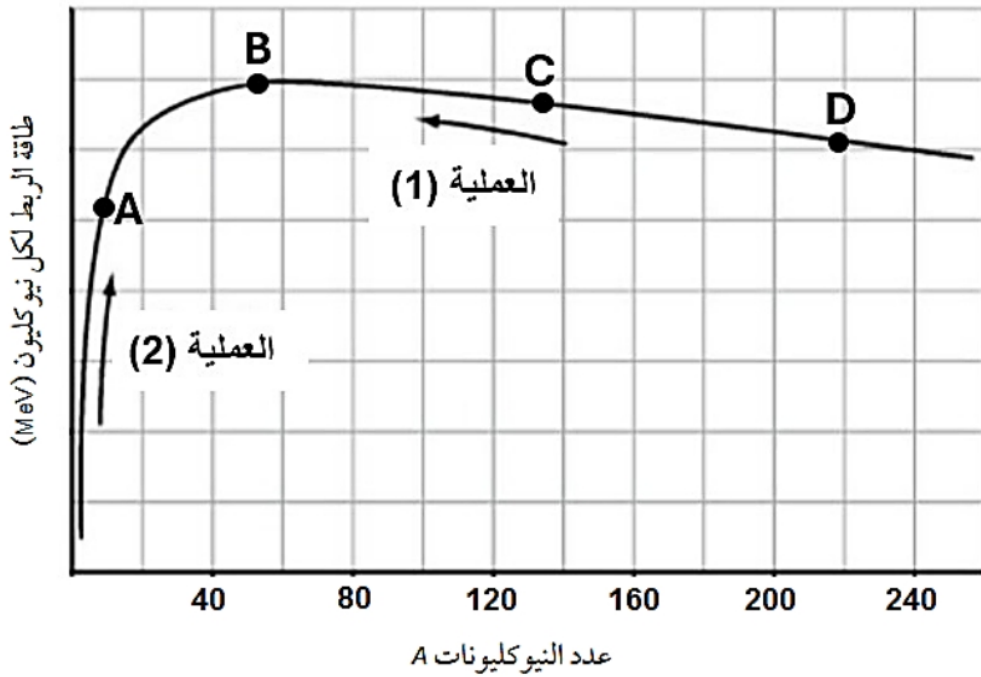
1.60×10^7 ☐

11×10^3 ☐

185 ☐

7×10^{-11} ☐

29) يوضح التمثيل البياني (1-29) العلاقة بين طاقة الربط لكل نيوكلليون و عدد النيوكلونات لعدد من الأنوية.



[1]

أ. ما النظير الأكثر استقراراً؟ (ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

D ☐ C ☐ B ☐ A ☐

ب. تميل النظائر في العملية (1) في التمثيل البياني (1-29) إلى حدوث:
(ظلل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ انشطار نووي ☐ اندماج نووي

فسر اجابتك.

[1]

(30) احسب طاقة الربط النووي لكل نيوكلليون لنواة الحديد - 56 (${}^{56}_{26}\text{Fe}$) بوحدة (J).
إذا علمت أن كتلة نواة الحديد - 56 تساوي ($m_{{}^{56}_{26}\text{Fe}} = 55.9349 u$).

[3]

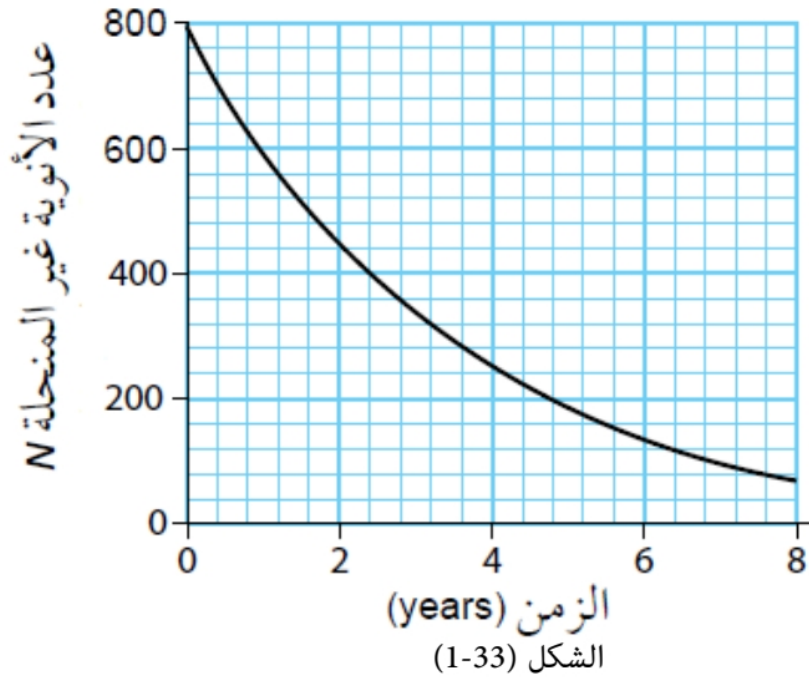
(31) عرف ثابت الانحلال؟

[1]

(32) يبلغ عمر النصف لليورانيوم- 238 حوالي ($4.9 \times 10^9 \text{ yr}$) حيث تبلغ نسبة هذا النظير في عينة من الصخر حوالي (90%) مقارنة بالنظائر المتكونة حديثاً.
احسب عمر الصخر بالسنوات؟

[3]

(33) الشكل (1-33) يبين عدد الأنوية غير المنحلة (N) لنظير السيزيوم - 134 ($^{134}_{55}\text{Cs}$) .



أ. ما عمر النصف للنظير؟

[1] _____

ب. أوجد عدد الأنوية المنحلة عند الزمن ($t = 3.6 \text{ yr}$) .

[1] _____

ج. اذكر السببين اللذين يجعلان الانحلال الإشعاعي عشوائياً.

[2] _____

انتهت الأسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح

القوانين والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء - الفصل الدراسي الثاني

الثوابت	المعادلات	الوحدة
سرعة الصوت في الهواء = 340 m s^{-1}	$f = \frac{1}{T}$ $I = \frac{P}{A}$ $\phi = \frac{x}{\lambda} \times 360^\circ$ $I \propto A^2$ $v = f\lambda$ $f_0 = \frac{f_s v}{(v \pm v_s)}$ $f_0 = \frac{v}{\lambda_0}$	الموجات
-	$n\lambda = \text{فرق المسار}$ $(n + \frac{1}{2})\lambda = \text{فرق المسار}$ $\lambda = \frac{ax}{D}$ $d \sin\theta = n\lambda$	تراكب الموجات
$1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$c = f\lambda$ $E = hf$ $E = \frac{hc}{\lambda}$ $\phi = hf_0$ $p = \frac{E}{c}$ $hf = \phi + K.E_{\text{max}}$ $hf = \phi + \frac{1}{2}mv_{\text{max}}^2$ $p = mv$ $\frac{hc}{\lambda} = E_1 - E_2$	فيزياء الكم
$1u = 1.6605 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $m_{1p} = 1.007276 \text{ u}$ $m_{0n} = 1.008665 \text{ u}$	$\Delta E = \Delta m c^2$ $A = \lambda N$ $x = x_0 e^{-\lambda t}$ $\lambda = \frac{\ln(2)}{t_{\frac{1}{2}}}$ $\lambda = \frac{0.693}{t_{\frac{1}{2}}}$	الفيزياء النووية

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
1	(W,Y)	1	-	1-6	AO1	السادسة
2	أ $\Delta t = \frac{\phi T}{2\pi}$ $\Delta t = \frac{\frac{\pi}{2} \times 8}{2\pi} = \frac{8}{4}$ $\Delta t = 2 s$	1 1 1	يعطى الدرجة على التعريف كاملاً - درجة على التعويض في القانون - درجة على الناتج (Δt)	1-6	AO2	
ب	هو قياس لمقدار التأخر أو التقدم بين جسمين في موجة ما	1		1-6	AO1	
أ	$T = 4 \times 50\mu s = 200 \mu s$	2	درجة على التعويض + درجة على الناتج	3-6	AO1	
3 ب	أ $\lambda = v \times T$ $\lambda = 340 \times 200 \mu s$ $\lambda = 6.8 \times 10^4 \mu m$	1 1	- درجة على التعويض في القانون - درجة على الناتج	6-6	AO2	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
4	$I_B = \frac{1}{4} I_A$	1	-	5-6	AO2	السادسة
أ	حادثاً لأن التردد يزداد أو لأن الطول الموجي يقل	1	- درجة على الاختيار والتفسير الصحيحين	7-6	AO1	
5	ب $f_s = \frac{(v - v_s)}{v} f_o$ $f_s = \frac{(340 - 40)}{340} \times 221$ $= 195 \text{ Hz}$ $\lambda_o = \frac{v + v_s}{f_s}$ $\lambda_o = \frac{v + v_s}{f_s} = \frac{340 + 40}{195}$ $= 1.95 \text{ m}$	1 1 1	حل آخر: $f_o = \frac{340 \times 195}{340 + 40}$ $f_o = 174.47 \text{ Hz}$ $\lambda_o = \frac{v}{f_o}$ $\lambda_o = \frac{340}{174.47}$ $\lambda_o = 1.95 \text{ m}$	8-6	AO2	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
6		1		1-7	AO2	السابعة
7		1		2-7	AO1	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة		الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
8	3.6 ■		1		8-7	AO2	السابعة
					9-7		
9	أ	1- أن يكون المصدران مترابطين 2- أن يكون عرض الشق مناسبًا لكي تتداخل الأشعة بشكل كافٍ، ويجب أن يكون أحدهما على مسافة مناسبة من الآخر 3- أن تكون المسافة بين المصدرين والشاشة مناسبة	1	تقبل اي إجابة تعطي نفس المعنى	6-7	AO1	
			1				
			1				
	ب		$4\lambda = 1.6000066 - 1.600004 = 2.6 \times 10^{-6}$ $\lambda = \frac{2.6 \times 10^{-6}}{4} = 6.5 \times 10^{-7}m$ $x = \frac{\lambda D}{a} = \frac{6.5 \times 10^{-7} \times 1.5}{0.25 \times 10^{-3}} = 3.9 \times 10^{-3}$ $d = 4 \times 3.9 \times 10^{-3} = 15.6 \times 10^{-3}m$	1		7-7	
1							
1							
1							

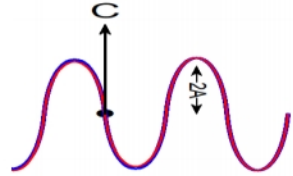
نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
10	فرق المسار = الميل $0.4 \text{ الميل} = \frac{0.4}{4 \times 10^5} = 1 \times 10^{-6} m$	1		8-7	AO2	السابعة
11	تقع النقطة C في ثلاث ارباع طول الموجة بعد ربع زمن دوري تتقدم كل موجة ربع زمن دوري X=صفر	1		11-7	AO1	
12	$1.25\lambda = 20$ $\lambda = 20/1.25 = 16 \text{ cm} = 0.16m$	1 1	$\lambda = \frac{2 \times 20}{2.5} = 16 \text{ cm} = 0.16m$	12-7 10-7	AO1	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
13	أ $2.5\lambda=1$ $\lambda = \frac{1}{2.5}=0.4m$ $v = \lambda f = 0.4 \times 100 = 40 \text{ ms}^{-1}$	1 1	$\lambda = \frac{2 \times 1}{5} = 0.4m$	10-7 12-7	AO2	السابعة
	ب $V=0$	1		10-7	AO2	
14	$7.00 \times 10^{14} \text{ Hz}$	1		3-8	AO1	الثامنة
15	التداخل والحيود	1		14-8	AO1	
16	أ الزنك	1		7 - 8	AO1	
	ب لا لان تردد الضوء الساقط يساوي تردد العتبة	1		7 - 8	AO1	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
الثامنة	نوجد طاقة الحركة $KE = \frac{1}{2}mv^2$ $= \frac{1}{2} \times 9.1 \times 10^{-31} \times (574.2 \times 10^3)^2$ $= 1.5 \times 10^{-19} J$ باستخدام معادلة اينشتاين $E = \phi + KE$ $\frac{hc}{\lambda} = \phi + KE$ $\frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{\lambda} = 3.2 \times 10^{-19} + 1.5 \times 10^{-19}$ $\lambda = 4.23 \times 10^{-7} m$	1 1 1 1		8 - 8	AO2	
	لا يتغير. لأن دالة الشغل خاصة للفلز لا تتغير الا بتغير مادة الفلز	1		8 - 8	AO2	
	لا تتغير يزيد تزداد ☐	1		3 - 8	AO2	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
19	$\frac{x}{2.25 \times 1.6 \times 10^{-19}} = \frac{1}{c}$ $x = \frac{3.6 \times 10^{-19}}{3 \times 10^8} = 1.2 \times 10^{-27} N.s$	1 1		4 - 8	AO2	الثامنة
20	$\Delta E = -3.4 - (-13.6)$ $\Delta E = 10.2 eV$ $\Delta E = 10.2 \times 1.6 \times 10^{-18}$ $\frac{hc}{\lambda} = 1.632 \times 10^{-18}$ $\lambda = 1.22 \times 10^{-7} m$	1 1		13 - 8	AO2	
21	طول موجة العتبة: أقصى طول موجة للإشعاع الكهرومغناطيسي الساقط الذي يحرر الإلكترونات من سطح فلز ما .	1		6-8	A02	

نمذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
22	7.74×10^{-28}	1		10-8	AO2	الثامنة
23	$v = \sqrt{\frac{2eV}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 1000}{9.1 \times 10^{-31}}}$ $v = 18.75 \times 10^6 m.s - 1$ $\lambda = \frac{h}{mv}$ $= \frac{6.63 \times 10^{-34}}{9.1 \times 10^{-31} \times 18.75 \times 10^6}$ $\lambda = 3.885 \times 10^{-11} m$	1	درجة على إيجاد السرعة	17 - 8	AO1	
	1	درجة على التعويض في قانون دي بروي				
	1	درجة على الناتج				

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
24	$\frac{KE}{f} = \frac{(4.5 - 2.5) \times 1.6 \times 10^{-19}}{(15 - 10) \times 10^{14}}$ $h = 6.4 \times 10^{-34} \text{ J.s} - 1$	1 1		8-8	AO2	الثامنة
25	2	1		1-9	AO2	التاسعة
26	طاقة الربط النووي: أدنى طاقة خارجية مطلوبة لفصل جميع بروتونات ونيوترونات نواة ما تماماً إلى ما لا نهاية.	1	أقبل "أدنى طاقة مطلوبة لتفكيك نواة ما كلياً إلى نيوكلونات منفصلة"	3-9	AO1	
27	$E = \Delta m C^2$ $\Delta m = [(3.88631 \times 10^{-25} + 6.644661 \times 10^{-27}) - (3.95283 \times 10^{-25})]$ $E = -7.339 \times 10^{-30} \times 3 \times 10^{8^2}$ $E = -6.6051 \times 10^{-13} \text{ J}$	1 1	لا يحاسب الطالب على الإشارة السالبة	4-9	AO2	
28	185	1		10-9	AO2	

نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
التاسعة	أ	1		5-9	AO1	
	ب	1	انشطار نووي التفسير: تكون طاقة الربط للنواة الأم في الانشطار النووي أقل من مجموع طاقات الربط للأجزاء المكونة	6-9	AO1	
		1	درجة على إيجاد الكتلة درجة على ناتج طاقة الربط درجة على ناتج طاقة الربط لكل نيوكليون	4-9	AO2	
		1		10-9	AO1	

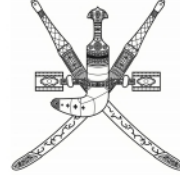
نموذج إجابة الامتحان التجريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2024 / 2025 م

• تنبيه: نموذج الإجابة في (12) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
التاسعة	$\lambda = \frac{0.693}{t_{\frac{1}{2}}}$ $\lambda = \frac{0.693}{4.9 \times 10^9} = 1.4 \times 10^{-10} \text{yr}^{-1}$ $\ln\left(\frac{N}{N_0}\right) = -\lambda t$ $\ln(0.90) = -1.4 \times 10^{-10} t$ $t = 752.5 \times 10^6 \text{ yr}$	1 1 1		10-9	AO2	
	$t_{\frac{1}{2}} = 2.4 \text{ yr}$	1		11-9	AO2	
	نواة $N_{\text{المنحلة}} = 800 - 280 = 520$	1	$N = N_0 e^{-\lambda t}$ $N = 800 e^{-0.28875 \times 3.6}$ $N = 280$ $N_{\text{المنحلة}} = 800 - 280 = 520$	12-9	AO2	
	ج - يستحيل التنبؤ بوقت تحلل نواة معينة في عينة ما. - كل نواة في العينة لديها فرصة الانحلال نفسها لكل وحدة زمنية.	2		9-9	AO1	

الطّيف



الامتحان (التجريبي) لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٦/١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م
الفصل الدراسي الثاني

الصف الثاني عشر

المادة: الفيزياء

تنبيه:

- هذا الامتحان تم إعداده بجهد شخصي ولا صلة له بالوزارة.
- أسئلة الامتحان مطابقة للأهداف والمعايير.
- هذا الامتحان مرتبط بكتاب الطّيف في الفيزياء، حيث يقدم للطالب أهم التمارين المتوقع ظهورها في الامتحان النهائي.
- نموذج الإجابة مرفق في هذا الملف بعد نهاية الأسئلة.
- الأسئلة في (١٦) صفحة.

عزيزي الطالب:

نصيحتي لك أن تجتنب السهر في أيام الامتحانات النهائية، فلا فائدة من السهر طويلاً لأجل المذاكرة والحضور للامتحان بجسم لا طاقة له ولا تركيز (اعمل بهذه النصيحة، ولاحظ الفرق)

إعداد

حمود بن سالم الشيداني

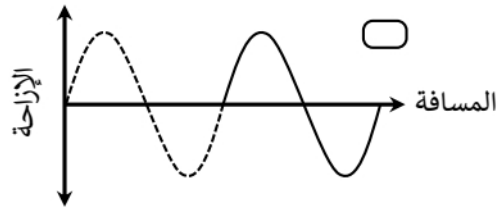
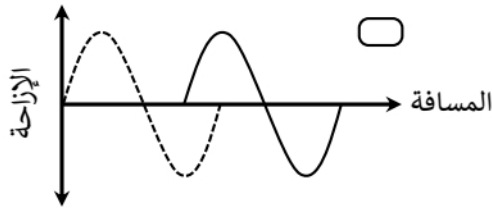
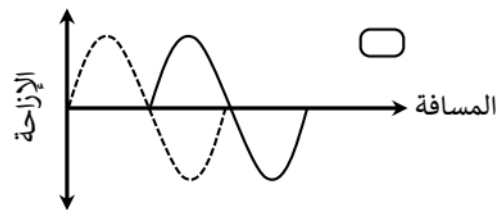
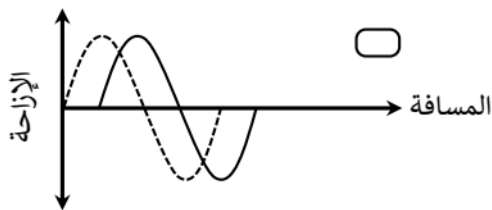
للاستفسار (99101163)

- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.
- مرفق صفحة القوانين والثوابت.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات عدا مفردات الاختيار من متعدد.

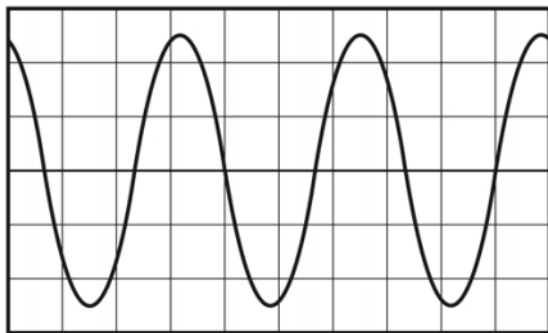
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

(١) أيّ الأشكال الآتية يبيّن موجتان متعاكستان في الطور؟ [1]

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)



(٢) يوضّح الشكل ١-٢ شكل موجة الإشارة على شاشة الأوسيلوسكوب لموجة صوتية، حيث ضُبّطت معايرة المقياس الزمني على $(30 ms div^{-1})$. جد قيمة تردد الموجة الصوتية.



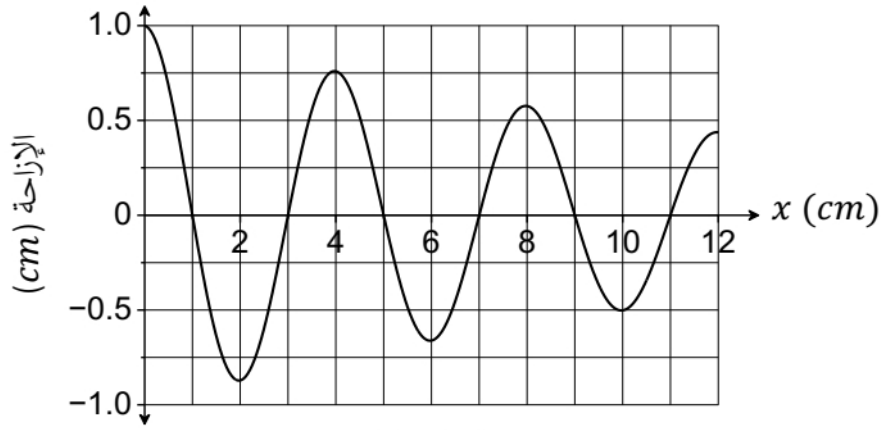
الشكل (١-٢)

[2]

$$f = \text{—————} Hz$$

لا تكتب في هذا الجزء

(٣) تتحرك موجة مستعرضة على سطح سائل ما. وبيّن الشكل ١-٣ تغيرات الإزاحة الرأسية مع المسافة الأفقية (x) على سطح السائل.



الشكل (١-٣)

إذا كانت شدة الموجة هي (I_1) على مسافة ($x = 4 \text{ cm}$)، وشدة الموجة هي (I_2) على مسافة ($x = 10 \text{ cm}$). ما قيمة النسبة $\left(\frac{I_2}{I_1}\right)$. (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

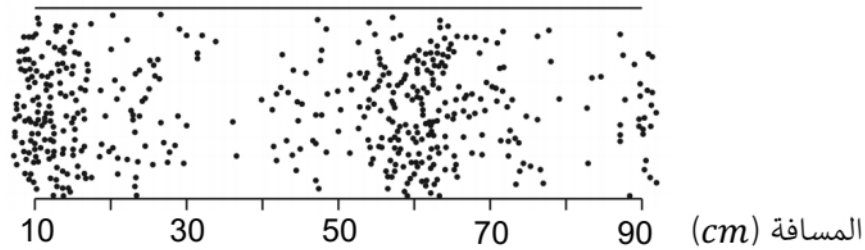
2.25 ☐1.50 ☐0.66 ☐0.44 ☐

[1]

(٤) أ. اذكر المقصود بالموجة الطولية.

[1]

ب. الشكل ١-٤ يبين مخططًا لموجة صوتية ترددها (672 Hz) وتتحرك خلال وسط معين.



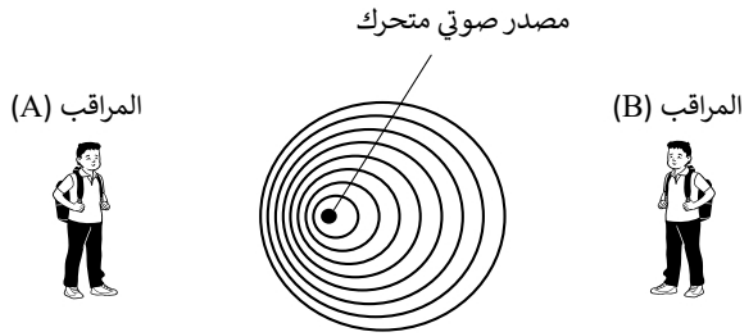
الشكل (١-٤)

احسب قيمة سرعة الموجة الصوتية.

[3] _____ $v =$ _____ m s^{-1}

لا تكتب في هذا الجزء

٥) يتحرك مصدر صوتي بسرعة (37.8 m s^{-1}) بين مراقبين (A) و (B) كما هو مبين في الشكل ١-٥، حيث يسمع المراقب (B) ترددًا قدره (450 Hz).



الشكل (١-٥)

أ. اشرح لماذا يكون التردد الذي يسمعه المراقب (B) أقل من التردد الأصلي للمصدر.

[1] _____

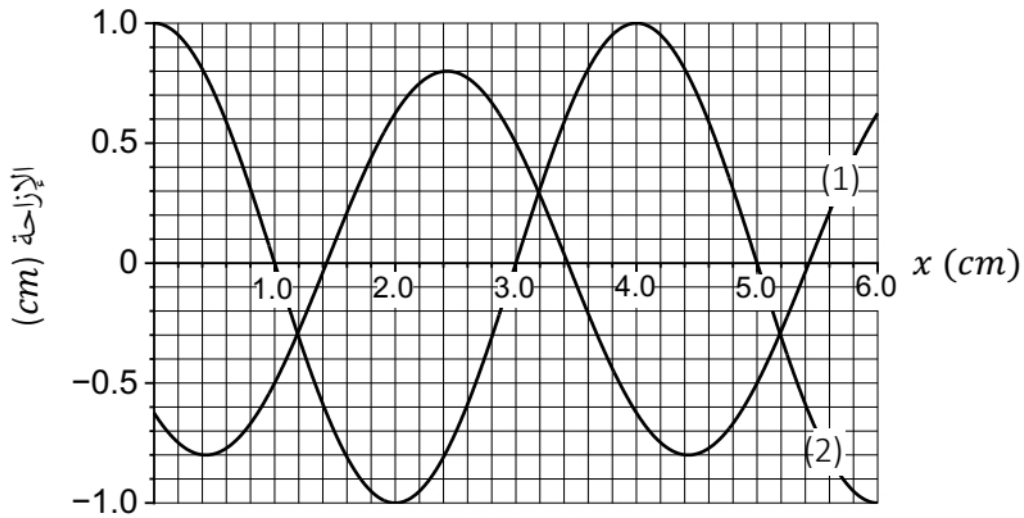
ب. احسب قيمة التردد الذي يسمعه المراقب (A).

[4]

$$f_{0A} = \text{_____ Hz}$$

لا تكتب في هذا الجزء

٦) يوضح الشكل ١-٦ التمثيل البياني (الإزاحة - المسافة (x)) لموجتين (1) و (2).



الشكل (١-٦)

ما قيمة إزاحة الموجة المحصلة الناتجة عن تراكب الموجتين (1) و (2) عند الموقعين $(x = 1.0 \text{ cm})$ و $(x = 3.6 \text{ cm})$ بوحدة (cm) ؟ (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

عند $(x = 3.6 \text{ cm})$	عند $(x = 1.0 \text{ cm})$
0.2	صفر
0.6	- 0.5
1.0	- 0.5
0.6	صفر

[1]

٧) ما المصطلح العلمي الذي يعبر عن تراكب موجتين مترابطتين حين تتعزز سعة الموجتين لإعطاء سعة أكبر؟ (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

☐ التداخل الأقصى

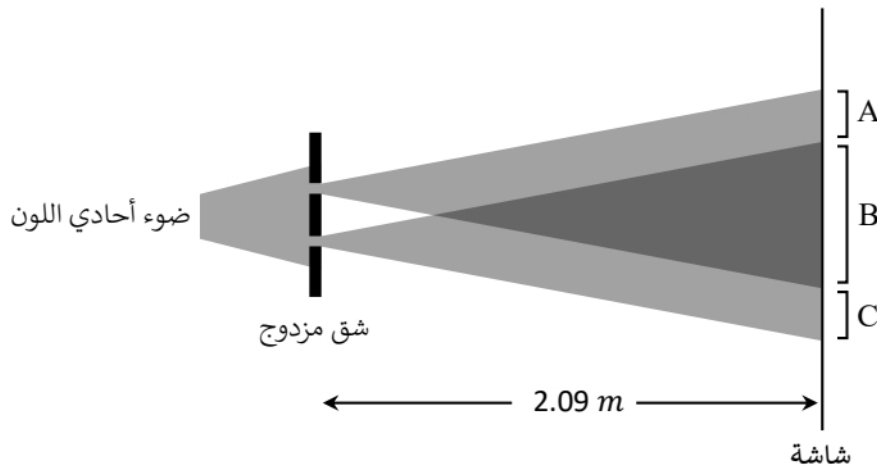
☐ الحيود

[1] ☐ الترابط

☐ التداخل الأدنى

لا تكتب في هذا الجزء

٨) الشكل ١-٨ يبين تجربة الشق المزدوج، حيث يتم استعمال ضوء أحادي اللون طول موجته (680 nm) .



الشكل (١-٨)

أ. عرّف الحيود.

[1] _____

ب. في أي المناطق المبينة على الشكل ١-٨ ستكون المناطق المعتمة التي تنتج في هذه التجربة؟

☐ فقط A و C ☐ فقط B ☐ A و B و C

(☐) أمام الإجابة الصحيحة

فسر إجابتك.

[1] _____

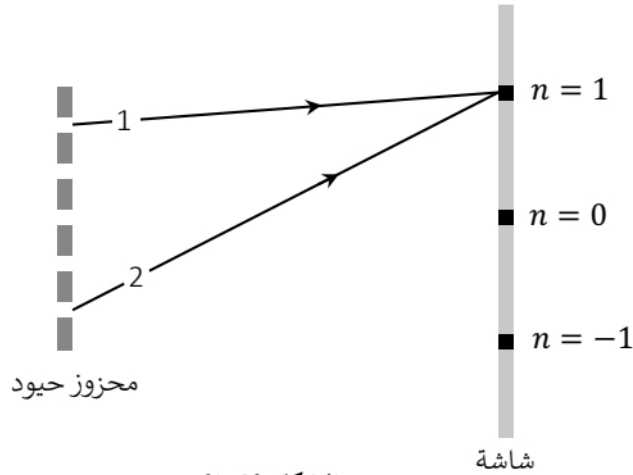
ج. إذا كان البعد بين الشقين (0.2 mm) ، احسب قيمة البعد (x) بين أي هديين معتمين متجاورين على الشاشة.

[2] _____ $x =$ _____ m

لا تكتب في هذا الجزء

الطيف

٩) يبين الشكل ٩-١ حيود الضوء أحادي اللون عندما يسقط على محزوز حيود.



الشكل (٩-١)

إذا كان الطول الموجي لهذا الضوء يساوي (500 nm) ، ما قيمة فرق المسار بين الشعاعين (1) و (2)؟
(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

1000 nm ☐

500 nm ☐

[1]

2000 nm ☐

1250 nm ☐

١٠) يسقط ضوء طول موجته (589 nm) عمودياً على محزوز حيود يحتوي على $(4.0 \times 10^5 \text{ lines m}^{-1})$. احسب قيمة الزاوية بين التداخل الأقصى ذو الرتبة الثانية والتداخل الأقصى ذو الرتبة الصفريّة؟

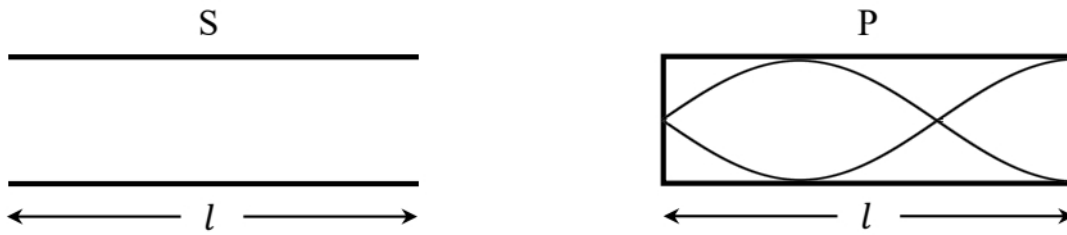
[3]

$\theta = \text{—————}^\circ$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

(١١) يبين الشكل ١١-١ أنبوبين لهما نفس الطول، الأنبوب (P) مفتوح من طرف واحد والانبوب (S) مفتوح من الطرفين. عندما سقطت موجات صوتية طولها الموجي (20 cm) على الأنبوب (P) تكونت به موجة مستقرة بعقدتين.



الشكل (١١-١)

أ. اذكر المقصود بالعقدة في الموجة المستقرة.

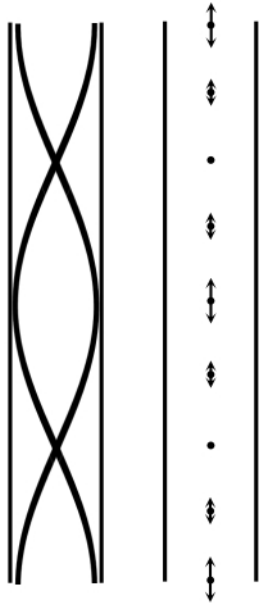
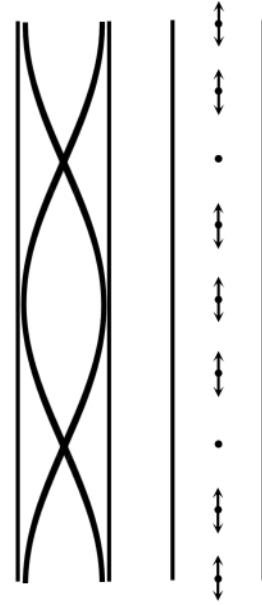
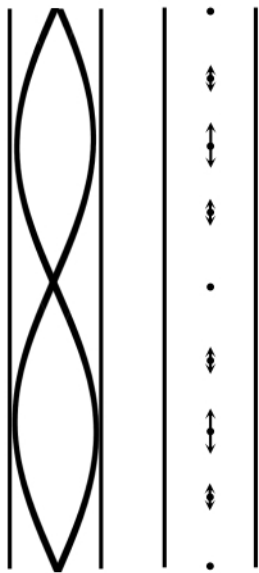
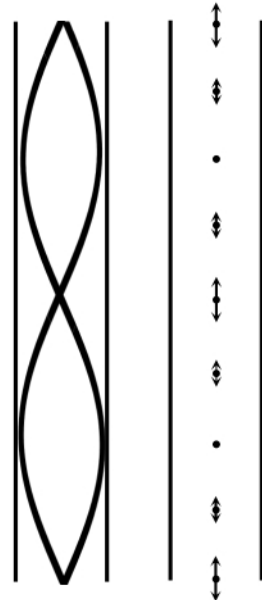
[1] _____

ب. احسب قيمة الزيادة في الطول الموجي للموجات الصوتية اللازمة لتكوين موجة مستقرة في الأنبوب (S) بعقدة واحدة. (اعتبر سرعة الصوت (340 m s^{-1}))

[5] $\Delta\lambda = \text{_____ m}$

لا تكتب في هذا الجزء

(١٢) أي الأشكال الآتية يبين التمثيل القياسي الصحيح للموجة الصوتية المستقرة المتكونة في أنبوب مفتوح من الطرفين؟ (ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)


☐

☐

☐

☐

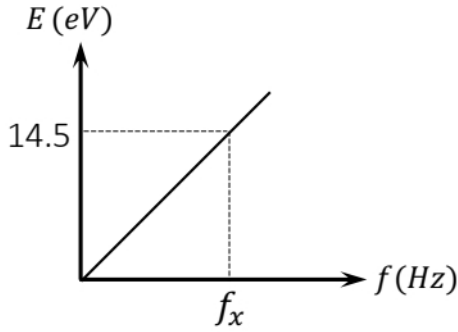
[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

(١٣) يوضح الشكل ١-١٣ منحنى العلاقة بين طاقة الفوتون (E) وتردده (f).

احسب قيمة تردد الفوتون (f_x).



الشكل (١-١٣)

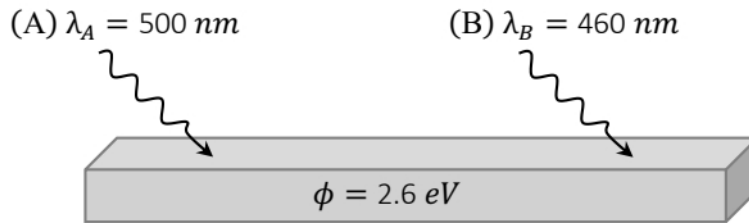
[2]

$f = \text{_____ Hz}$

(١٤) أ. اذكر سبب استخدام مصطلح الطبيعة الجسيمية للإشعاع الكهرومغناطيسي.

[1]

ب. يبين الشكل ١-١٤ سقوط الفوتونين (A) و (B) كل على حدة على سطح فلز دالة الشغل له (2.6 eV).



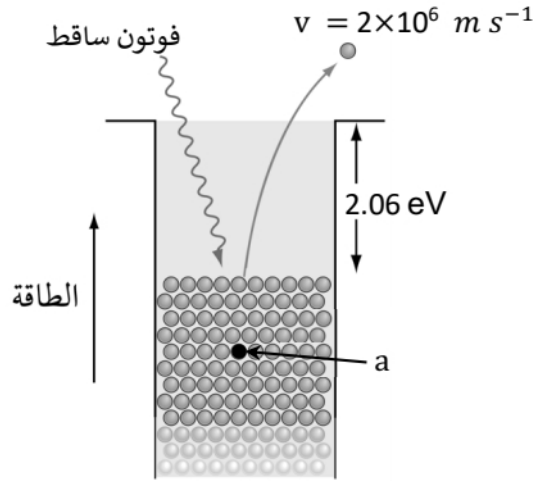
الشكل (١-١٤)

أكمل الجدول الآتي بما يناسبه من حيث إمكانية تحرير الإلكترونات من سطح الفلز.

الفوتون	إمكانية تحرير الإلكترونات: (يحرر / لا يححر)
A	
B	

[2]

(١٥) يوضح الشكل ١-١٥ مخططاً لبئر الطاقة في ظاهرة التأثير الكهروضوئي.



الشكل (١-١٥)

أ. عرّف دالة الشغل.

[1] _____

ب. احسب قيمة كمية التحرك للفوتون الساقط. علماً بأن كتلة الإلكترون ($9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$).

[4] $p = \text{_____} \text{ kg m s}^{-1}$

ج. علل / إذا سقط نفس الفوتون على الإلكترون الذي يُرمز له بالرمز (a)، سيتحرر بسرعه أقل من ($2 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$).

[1] _____

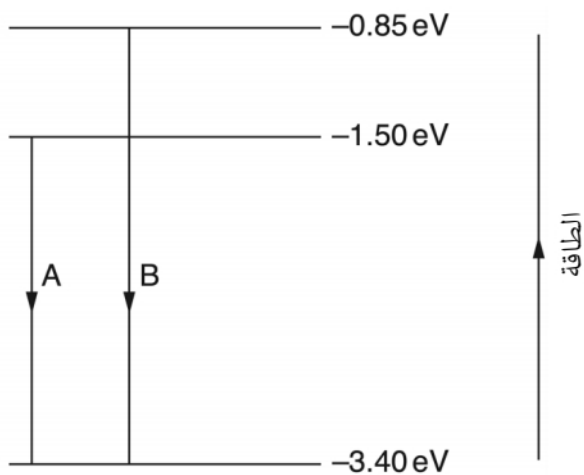
لا تكتب في هذا الجزء

(١٦) إذا كان الطول الموجي (λ) للضوء الساقط على سطح فلز معين يساوي نصف طول موجة العتبة (λ_0) لهذا الفلز، ظلل الشكل (□) أمام البديل الصحيح الذي يصف ماذا يمكن أن يحدث في هذا الفلز؟

[1]

- ☐ لا تنبعث إلكترونات.
- ☐ تنبعث إلكترونات طاقة حركتها القصوى تساوي قيمة دالة الشغل للمعدن.
- ☐ تنبعث إلكترونات طاقة حركتها القصوى تساوي نصف قيمة دالة الشغل للمعدن.
- ☐ تنبعث إلكترونات طاقة حركتها القصوى تساوي ضعف قيمة دالة الشغل للمعدن.

(١٧) يبين الشكل ١٧-١ انتقالين محتملين (A) و (B) بين مستويات للطاقة في ذرة معينة.



الشكل (١٧-١)

أ. حدد أي الانتقالين (A) أم (B) يَنْتُج عنه فوتون منبعث بأعلى كمية تحرك.

[1]

ب. احسب قيمة الطول الموجي للفوتون المنبعث الذي يَنْتُج عن الانتقال (B).

[4]

 $\lambda = \text{—————} \text{ m}$

لا تكتب في هذا الجزء

(١٨) ظلل الشكل () أمام البديل الصحيح الذي يصف مظهر طيف الامتصاص الخطي؟

- ☐ خطوط ملونة منفصلة على خلفية سوداء.
- ☐ خطوط سوداء منفصلة على خلفية طيف مستمر.
- ☐ طيف مستمر يحوي جميع ألوان الطيف.
- ☐ خطوط سوداء وملونة منفصلة على خلفية بيضاء

[1]

(١٩) يتحرك إلكترون بسرعة تساوي ($v = 0.1 c$) حيث (c) هي سرعة الضوء. ظلل الشكل () أمام البديل الصحيح لقيمة طول موجة دي بروي المصاحبة لحركة الإلكترون بوحدة (m)؟
علماً بأن كتلة الإلكترون ($9.11 \times 10^{-31} kg$).

$$7.28 \times 10^{-4} \quad \square$$

$$2.43 \times 10^{-11} \quad \square$$

$$4.12 \times 10^{10} \quad \square$$

$$7.28 \times 10^{-3} \quad \square$$

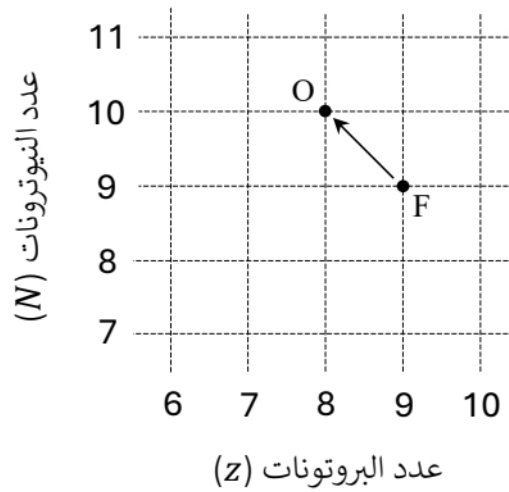
[1]

(٢٠) الجسم (A) كتلته (m) ويتحرك بسرعة (v) وطول موجة دي بروي المصاحبة له هي (λ_A). إذا وُجد جسم آخر (B) كتلته نصف كتلة الجسم (A) وسرعته ($\sqrt{2} v$). أثبت أن طول موجة دي بروي المصاحبة لحركة الجسم (B) تساوي:

$$\lambda_B = \sqrt{2} \lambda_A$$

[2]

(٢١) يبين الشكل ١-٢١ مخططًا لعدد البروتونات (Z) وعدد النيوترونات (N)، حيث تنحل النواة (F) إلى النواة (O).



الشكل (١-٢١)

أ. اكتب معادلة موزونة لانحلال النواة (F) إلى النواة (O).

[1] _____

ب. إذا كان عمر النصف للنواة (F) يساوي (109.7 min)، احسب قيمة ثابت الانحلال لهذه النواة.

[2] $\lambda = \text{_____} \text{ s}^{-1}$

ج. عرّف النشاط الإشعاعي.

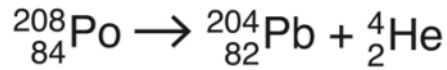
[1] _____

(٢٢) اذكر سببًا واحدًا لكلٍ مما يلي:

النشاط الإشعاعي يُعتبر عشوائيًا	النشاط الإشعاعي يُعتبر تلقائيًا

[2]

(٢٣) تنحل نواة البولونيوم إلى نواة الرصاص حسب المعادلة الآتية:



إذا علمت أن كتل الأنوية كالتالي:

الكتلة (u)	النواة
4.002603	${}_2^4\text{He}$
203.973043	${}_{82}^{204}\text{Pb}$
207.981245	${}_{84}^{208}\text{Po}$

احسب قيمة الطاقة المنبعثة من هذا الانحلال بوحدة الجول.

[5]

E = _____ J

لا تكتب في هذا الجزء

(٢٤) ما هي الطرق التي تميل بها العناصر المشعة الثقيلة للوصول إلى حالة الاستقرار؟
(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ الانشطار النووي فقط.

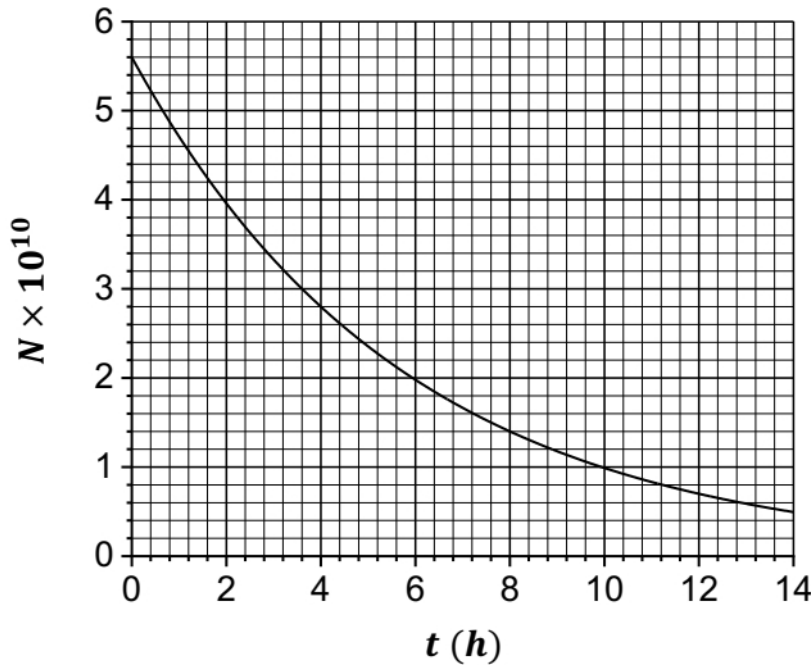
☐ الاندماج النووي فقط.

☐ الانحلال الإشعاعي والاندماج النووي.

[1]

☐ الانحلال الإشعاعي والانشطار النووي.

(٢٥) يبيّن الشكل ١-٢٥ تمثيلاً بيانياً لتناقص عدد الأنوية لعنصر مشع مع مرور الزمن.



الشكل (١-٢٥)

ما قيمة النشاط الإشعاعي لهذا العنصر المشع عند ($t = 0$) بوحدة (Bq)؟

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ 9.70×10^9

☐ 2.69×10^6

[1]

☐ 2.24×10^{11}

☐ 5.60×10^{10}

(٢٦) يقل النشاط الإشعاعي لعينة من النحاس-66 من $(3.60 \times 10^4 \text{ Bq})$ إلى $(2.25 \times 10^3 \text{ Bq})$ خلال زمن قدره (20.4 min) . ما قيمة عمر النصف للنحاس-66 بوحدة (min) ؟

() 5.1 () 10.2 () ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة

() 20.4 () 40.8 [1]

(٢٧) عنصر اللانثانيوم $(^{141}_{57}\text{La})$ عمر النصف له (3.9 h) وينحل إلى عنصر مستقر. إذا كان النشاط الإشعاعي لعينة نقية من هذا العنصر هو (A_0) .

أ. احسب الزمن اللازم كي يقل النشاط الإشعاعي لهذه العينة إلى $(0.4 A_0)$.

[2] $t = \text{—————} \text{ h}$

ب. إذا تم وضع مقياس العد بجانب هذه العينة، كيف سيكون معدل العد المقاس مقارنة بالنشاط الإشعاعي للعينة عند تلك اللحظة؟

() أكبر () مساوي () أقل [1]

اشرح إجابتك.

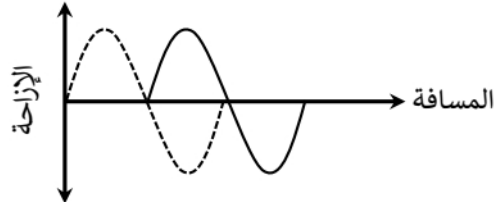
[1] _____

انتهت الأسئلة مع خالص دعائي لكم بالنجاح والتوفيق

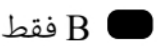
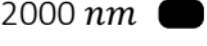
لا تكتب في هذا الجزء

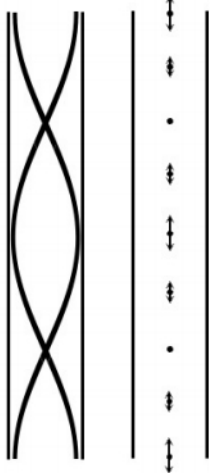
نموذج إجابة الامتحان التجريبي (٢٠٢٤ / ٢٠٢٥)

ملاحظة: تم وضع خطوات الحل بالتفصيل لتسهيل الفهم، ولكن يمكن كتابة الحل بشكل مختصر.

السؤال	الإجابة
١	 الشرح: الموجات المتعاكسة في الطور يجب أن يكون فرق الطور بينها $(\phi = 180^\circ)$، انظر الجدول ٦-١ في الصفحة ٢٦ من كتاب الطالب.
٢	من خلال الشكل المعطى، يتضح أن موجة ونصف تشغل 5 أقسام على الشاشة، وبالتالي: $1.5 T = 5 \times (30 \times 10^{-3})$ $T = 0.1 \text{ s}$ $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.1} = 10 \text{ Hz}$
٣	0.44  الشرح: $\frac{I_2}{I_1} = \frac{A_2^2}{A_1^2} = \frac{(0.5)^2}{(0.75)^2} = 0.44$
أ	الموجة التي تهتز فيها جسيمات الوسط باتجاه موازٍ للاتجاه الذي تنتقل فيه الموجة.
ب	نحسب أولاً قيمة الطول الموجي من خلال الشكل المعطى: $\lambda = 0.6 - 0.1 = 0.5 \text{ m}$ $v = \lambda f = (0.5)(672) = 336 \text{ m s}^{-1}$
٤	

السؤال	الإجابة				
٥	أ لأن المصدر مبتعد عن المراقب. أو لأن الموجات تصل ممتدة إلى المراقب (B) (تصله موجات بطول موجي أعلى).				
	ب أولاً: نحسب تردد المصدر (f_s) من خلال المعلومات المعطاة للمراقب (B): نطبق معادلة الابتعاد: $f_{0B} = \frac{v}{v + v_s} f_s$ $450 = \frac{340}{340 + 37.8} f_s$ $f_s = \left(\frac{340 + 37.8}{340} \right) (450) = 500 \text{ Hz}$ نطبق الآن معادلة الاقتراب بالنسبة للمراقب (A): $f_{0A} = \frac{v}{v - v_s} f_s$ $f_{0A} = \left(\frac{340}{340 - 37.8} \right) (450) = 562.5 \text{ Hz}$				
٦	<table border="1"> <tr> <td>عند ($x = 3.6 \text{ cm}$)</td><td>عند ($x = 1.0 \text{ cm}$)</td></tr> <tr> <td>0.6</td><td>- 0.5</td></tr> </table> الشرح: عند ($x = 1.0 \text{ cm}$): $y = 0 + (-0.5) = -0.5 \text{ cm}$ عند ($x = 3.6 \text{ cm}$): $y = 0.8 + (-0.2) = 0.6 \text{ cm}$	عند ($x = 3.6 \text{ cm}$)	عند ($x = 1.0 \text{ cm}$)	0.6	- 0.5
عند ($x = 3.6 \text{ cm}$)	عند ($x = 1.0 \text{ cm}$)				
0.6	- 0.5				
٧	التداخل الأقصى. 				

السؤال	الإجابة
٨	أ انحناء الموجة عندما تمر عبر فجوة ما أو تتجاوز حافة وانتشارها.
	ب  فقط B التفسير: لأن تداخل للضوء يحدث فقط في المنطقة (B).
	ج $x = \frac{D\lambda}{a} = \frac{(2.09)(680 \times 10^{-9})}{(0.2 \times 10^{-3})}$ $x = 7.1 \times 10^{-3} m$
٩	 2000 nm الشرح: في منطقة التداخل الأقصى، دائمًا هناك فرق في المسار قيمته (λ) بين الأشعة القادمة من شق معين والشق المجاور له، وبالتالي فإن الشعاعين (1) و (2) يكون بينهما فرق في المسار يساوي (4λ). <u>للمزيد راجع الشرح الموجود في الصفحة (55) من كتاب الطالب.</u>
١٠	$d = \frac{1}{4.0 \times 10^5} = 2.5 \times 10^{-6} m$ $\sin\theta = \frac{n\lambda}{d} = \frac{(2)(589 \times 10^{-9})}{(2.5 \times 10^{-6})}$ $\theta = 28.1^\circ$
١١	أ نقطة على الموجة المستقرة ذات سعة صفرية.
	ب أولاً: نستخدم المعلومات المعطاة للأنبوب (P) لحساب الطول (l): $l = \frac{3}{4}\lambda_1 = \frac{3}{4} \times (0.2) = 0.15 m$ ثانياً: نوجد قيمة الطول الموجي اللازم لتكون موجة صوتية مستقرة في الأنبوب (P) بعقدة واحدة (هذه العقدة تكون في منتصف الأنبوب): $\lambda_2 = 2l = (2)(0.15) = 0.3 m$ ثالثاً: نوجد قيمة الزيادة في الطول الموجي: $\Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1 = 0.3 - 0.2$ $\Delta\lambda = 0.1 m$

السؤال	الإجابة						
١٢	البديل الصحيح  الشرح: - الموجة المستقرة في الأنبوب المفتوح من الطرفين يجب أن يكون لها بطن عند الطرفين المفتوحين. - عند موضع العقد، لا توجد إزاحة لجسيمات الوسط. - عند موضع منتصف البطن تكون إزاحة جسيمات الوسط أكبر ما يمكن. - في الموضع الأخرى بين العقدة ومنتصف البطن توجد إزاحة لجسيمات الوسط، ولكنها أقل من الإزاحة في موقع منتصف البطن.						
١٣	$f_x = \frac{E}{h} = \frac{(14.5)(1.6 \times 10^{-19})}{6.63 \times 10^{-34}}$ $f_x = 3.5 \times 10^{15} \text{ Hz}$						
١٤	أ لأن الإشعاع الكهرومغناطيسي يمكن أن يسلك سلوك الجسيمات: يكون للإشعاع الكهرومغناطيسي كمية تحرك مثل الأجسام التي لها كتلة. أو عندما يتفاعل الفوتون مع الإلكترون في ظاهرة التأثير الكهروضوئي وكأنه يصطدم معه ليعطيه طاقته بالكامل (تفاعل واحد لواحد). أو أن أشعة جاما تتفاعل مع جسيمات الغاز في عداد جايجر لتعطي النقرات بنفس الطريقة التي تتفاعل بها أشعة ألفا وأشعة بيتا. <u>للمزيد، راجع كتاب الطالب في الصفحة (79).</u> ب <table border="1"> <thead> <tr> <th>إمكانية تحرر الإلكترونات: (يحرر / لا يحزر)</th><th>الفوتون</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>لا يحزر</td><td>A</td></tr> <tr> <td>يحرر</td><td>B</td></tr> </tbody> </table> الشرح: $\lambda_0 = \frac{hc}{\phi} = \frac{(6.63 \times 10^{-34})(3 \times 10^8)}{(2.6)(1.6 \times 10^{-19})} = 478 \text{ nm}$ ∴ $\lambda_A > \lambda_0$ (لا يحزر) $\lambda_B < \lambda_0$ (يحرر)	إمكانية تحرر الإلكترونات: (يحرر / لا يحزر)	الفوتون	لا يحزر	A	يحرر	B
إمكانية تحرر الإلكترونات: (يحرر / لا يحزر)	الفوتون						
لا يحزر	A						
يحرر	B						

السؤال	الإجابة
١٥	أ أدنى طاقة يحتاج إليها إلكترون للتحرر من سطح فلز ما.
	ب حساب طاقة الفوتون: $E = \phi + \frac{1}{2}mv^2$ $E = (2.06)(1.6 \times 10^{-19}) + \frac{1}{2}(9.11 \times 10^{-31})(2 \times 10^6)^2$ $E = 2.15 \times 10^{-18} \text{ J}$ حساب كمية التحرك للفوتون: $p = \frac{E}{c} = \frac{2.15 \times 10^{-18}}{3 \times 10^8} = 7.17 \times 10^{-27} \text{ kg m s}^{-1}$
	ج لأنه يقع في عمق بئر الطاقة. أو لأن فك ارتباط هذا الإلكترون مع الفلز يحتاج إلى طاقة أكبر من (2.06 eV).
١٦	تنبعث إلكترونات طاقة حركتها تساوي قيمة دالة الشغل للمعدن. الشرح: $\therefore \lambda = \frac{\lambda_0}{2} \quad \text{و} \quad \phi = \frac{hc}{\lambda_0}$ $\frac{hc}{\frac{\lambda_0}{2}} = \frac{hc}{\lambda_0} + KE$ $KE = 2 \frac{hc}{\lambda_0} - \frac{hc}{\lambda_0}$ $KE = \frac{hc}{\lambda_0} = \phi$
١٧	الانتقال (B)  الشرح: كمية تحرك الفوتون تتناسب طردياً مع طاقته، والانتقال (B) له أعلى طاقة.

السؤال	الإجابة
١٧	ب $E_B = 3.4 - 0.85 = 2.55 \text{ eV}$ $\lambda_B = \frac{hc}{E_B} = \frac{(6.63 \times 10^{-34})(3 \times 10^8)}{(2.55)(1.6 \times 10^{-19})}$ $\lambda_B = 4.88 \times 10^{-7} \text{ m}$
١٨	خطوط سوداء منفصلة على خلفية طيف مستمر. للمزيد راجع شرح الدرس في الصفحة (93) من كتاب الطالب.
١٩	الشرح: $\therefore \lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{m(0.1 c)}$ $\lambda = \frac{(6.63 \times 10^{-34})}{(9.11 \times 10^{-31})(0.1)(3 \times 10^8)} = 2.43 \times 10^{-11} \text{ m}$
٢٠	$\lambda_A = \frac{h}{mv}$ $\lambda_B = \frac{h}{\frac{m}{2} \sqrt{2} v} = \frac{2}{\sqrt{2}} \frac{h}{mv} = \sqrt{2} \lambda_A$ يجب عليك أن تعلم أن المقدار $\left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)$ هو نفسه المقدار $(\sqrt{2})$

الإجابة		السؤال				
$^{18}_9F \rightarrow ^{18}_8O + ^0_{+1}e$	أ	٢١				
$\lambda = \frac{0.693}{(109.7)(60)} = 1.05 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$	ب					
ج معدل انحلال أنوية مصدر مشع.						
<table><tr><th>النشاط الإشعاعي يُعتبر عشوائي</th><th>النشاط الإشعاعي يُعتبر تلقائي</th></tr><tr><td>يستحيل التنبؤ بوقت تحلل نواة معينة في عينة ما. أو كل نواة في العينة لديها فرصة الانحلال نفسها لكل وحدة زمنية.</td><td>انحلال نواة معينة لا يتأثر بالأنوية الأخرى. أو انحلال الأنوية لا يمكن أن يتأثر بالتفاعلات الكيميائية أو الضغط أو درجة الحرارة.</td></tr></table>		النشاط الإشعاعي يُعتبر عشوائي	النشاط الإشعاعي يُعتبر تلقائي	يستحيل التنبؤ بوقت تحلل نواة معينة في عينة ما. أو كل نواة في العينة لديها فرصة الانحلال نفسها لكل وحدة زمنية.	انحلال نواة معينة لا يتأثر بالأنوية الأخرى. أو انحلال الأنوية لا يمكن أن يتأثر بالتفاعلات الكيميائية أو الضغط أو درجة الحرارة.	٢٢
النشاط الإشعاعي يُعتبر عشوائي	النشاط الإشعاعي يُعتبر تلقائي					
يستحيل التنبؤ بوقت تحلل نواة معينة في عينة ما. أو كل نواة في العينة لديها فرصة الانحلال نفسها لكل وحدة زمنية.	انحلال نواة معينة لا يتأثر بالأنوية الأخرى. أو انحلال الأنوية لا يمكن أن يتأثر بالتفاعلات الكيميائية أو الضغط أو درجة الحرارة.					
$\Delta m = [(207.981245) - (203.973043 + 4.002603)](1.66 \times 10^{-27})$ $\Delta m = 9.29434 \times 10^{-30} \text{ kg}$ $E = \Delta mc^2 = (9.29434 \times 10^{-30})(3 \times 10^8)^2$ $E = 8.36 \times 10^{-13} \text{ J}$		٢٣				
الانحلال الإشعاعي والانشطار النووي. ☒		٢٤				
$2.69 \times 10^6 \text{ Bq}$ ☒ الشرح: $\therefore A = \lambda N = \frac{0.693}{t_{\frac{1}{2}}} N = \frac{0.693}{(4)(3600)} (5.6 \times 10^{10})$ $A = 2.69 \times 10^6 \text{ Bq}$		٢٥				

السؤال	الإجابة
٢٦	5.1 min  الشرح: $3.60 \times 10^4 \xrightarrow{t_1/2} 18 \times 10^3 \xrightarrow{t_1/2} 9 \times 10^3 \xrightarrow{t_1/2} 4.5 \times 10^3 \xrightarrow{t_1/2} 2.25 \times 10^3$ _____ 20.4 min _____ $\therefore 4 t_1/2 = 20.4$ $t_1/2 = 5.1 \text{ min}$ يمكنك الوصول لنفس النتيجة باستخدام المعادلة ($N = N_0 e^{-\lambda t}$)
٢٧	أ $\therefore A = A_0 e^{-\lambda t}$ $\frac{0.4A_0}{A_0} = e^{-\lambda t}$ $\ln(0.4) = -\frac{0.693}{t_1/2} t$ $t = -\frac{\ln(0.4) (3.9)}{0.693} = 5.16 \text{ h}$
ب	أقل  التفسير: لأن الإشعاعات تنطلق في جميع الاتجاهات، ومقياس العد لا يستطيع التقاطها جميعًا.

نهاية نموذج الإجابة.



سَلْطَنَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْلِيمِ

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط

دائرة الإشراف التربوي

وحدة إشراف الفيزياء

الاختبار التجريبي لمادة الفيزياء

للفصل الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني 2024 – 2025 م

إعداد

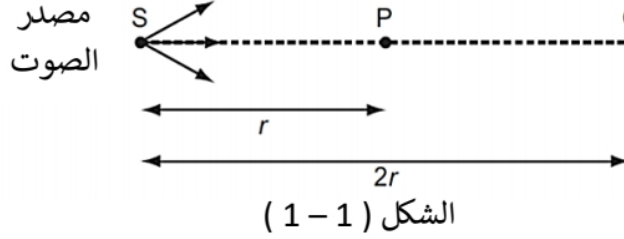
الأستاذ : محمود صادق

مشرف فيزياء

• الزمن الإجابة : ثلاث ساعات .	• الأسئلة في (12) صفحة .
• تكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود والتظليل بالقلم الرصاص .	• الدرجة الكلية للامتحان (70) درجة .

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

(1) يوضح الشكل (1 - 1) جزئ هواء عند النقطة (P) يبعد عن مصدر الصوت مسافة (r) ويهتز بسعة مقدارها ($10.0 \mu m$) .



تكون السعة التي يهتز بها جزئ عند النقطة (Q) التي تبعد مسافة ($2r$) عن نفس المصدر تساوي :

[1]

(☐) أمام الإجابة الصحيحة)

$10.0 \mu m$ ☐ $5.0 \mu m$ ☐

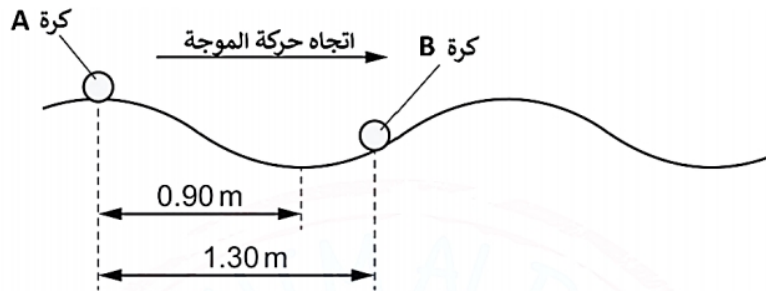
$40.0 \mu m$ ☐ $20.0 \mu m$ ☐

(2) أكمل الجدول بالمصطلح العلمي الصحيح .

المصطلح العلمي	التعريف
.....	الزمن المستغرق لنقطة ما في موجة لإكمال اهتزازة كاملة .
.....	معدل الطاقة المنقولة عبر وحدة المساحة العمودية على اتجاه انتشار الموجة .

[2]

(3) تنتقل موجة على سطح الماء ، ويوضح الشكل (1 - 3) موضع كرتين A و B تتحركان عموديا لأعلى ولأسفل



الشكل (1 - 3)

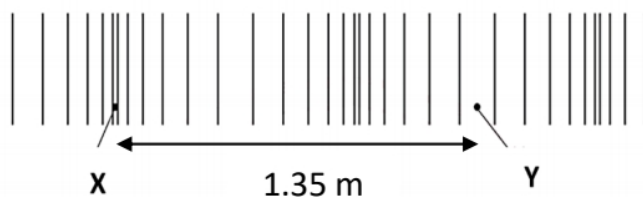
فإذا كانت المسافة الأفقية بين القمة والقاع المجاور لها هي ($0.90 m$) فاحسب فرق الطور بين موضعي الكرتين .

.....

[3]

$\phi = \dots\dots\dots^\circ$

4) يوضح الشكل (1 - 4) موجة ميكانيكية تتحرك بسرعة (0.3 m.s^{-1}) .



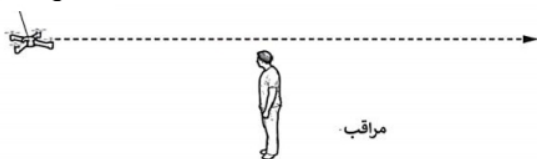
الشكل (1 - 4)

أي الخيارات التالية صحيحة : (ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة) [1]

نوع الموجة	التردد (Hz)	
طولية	0.33	☐
مستعرضة	0.33	☐
طولية	0.22	☐
مستعرضة	0.22	☐

5) تتحرك طائرة مسيرة بسرعة ثابتة نحو مراقب ثابت على الأرض مصدرة صوتا (طنيناً) يسمعه المراقب بتردد يزيد عن تردده الأصلي بمقدار (200 Hz) كما بالشكل (1 - 4) .

طائرة مسيرة



إذا قطعت الطائرة مسافة (50 m) خلال (2.5 s) ،

فاحسب تردد صوت الطائرة الأصلي (F_0) .

الشكل (1 - 4)

.....

.....

.....

.....

.....

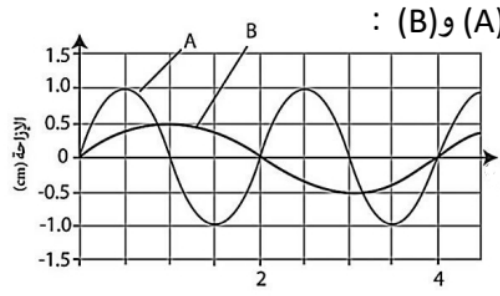
.....

[4] $F_0 = \dots\dots\dots \text{ Hz}$

6) فسر : تقل شدة الموجة أثناء انتقالها على طول الموجة . (اذكر سببين)

.....

[2]



الشكل (1 - 7)

7) يوضح الشكل (1 - 7) التمثيل البياني (الإزاحة - المسافة) لموجتين (A) و (B) :

تعتبر الموجتان (A و B) :

☐ مترابطتان .

☐ غير مترابطتان .

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك .

[1]

8) أكمل الجدول الآتي :

التداخل الهدام	التداخل البناء	
.....	سعة عظمى	السعة المحصلة
$(n + \frac{1}{2}) \lambda$		فرق المسار

[2]

9) تم تشغيل مكبر الصوت في غرفة ما وكان عرض فتحة الباب (0.80 m) ، فإن تردد الموجة الصوتية الأكثر حيوداً أثناء مرورها عبر الباب يساوي :

[1]

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

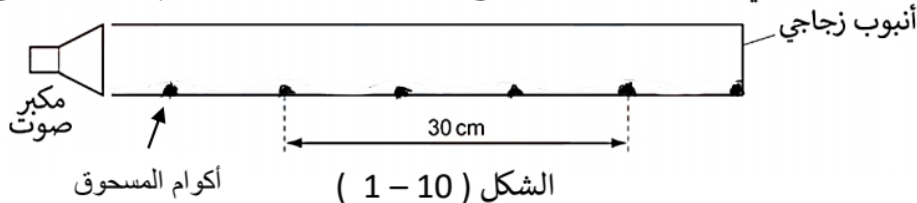
$8.0 \times 10^{-1} \text{ Hz}$ ☐

$2.4 \times 10^{-3} \text{ Hz}$ ☐

$4.3 \times 10^2 \text{ Hz}$ ☐

$2.7 \times 10^2 \text{ Hz}$ ☐

10) يتم وضع مكبر صوت عند الطرف المفتوح لأنبوب مغلق يحتوي على مسحوق ، عندما يصدر مكبر الصوت صوتاً يتم انتاج موجة مستقرة في الأنبوب ، حيث يتجمع المسحوق على شكل أكوام كما هو موضح بالشكل (1 - 10)



الشكل (1 - 10)

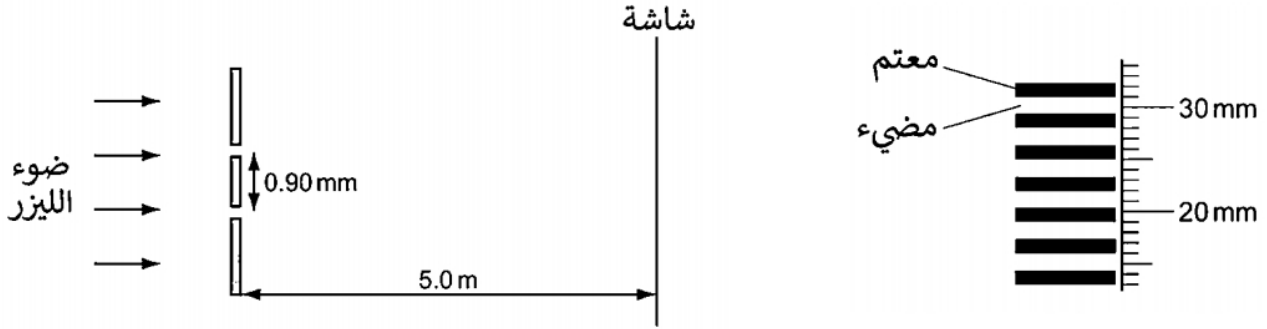
إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء 340 m s^{-1} فاحسب تردد المصدر .

.....

[3]

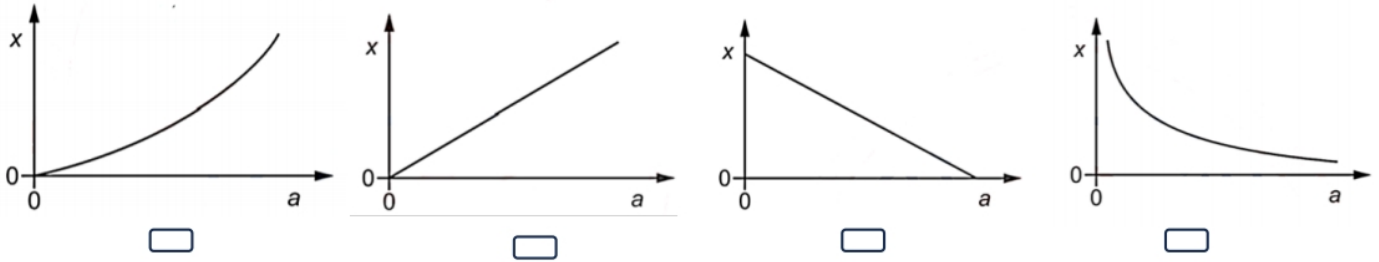
$f = \dots\dots\dots \text{ Hz}$

11) استخدمت تجربة الشق المزدوج لتحديد الطول الموجي (λ) لضوء الليزر، وكانت المسافة بين الشقين (0.90 mm)، يتم عرض أهداب التداخل المتكونة على شاشة موضوعة بالتوازي مع مستوى الشق المزدوج وعلى بعد (5 m) منه كما بالنمط الموضح بالشكل (11 - 1).



الشكل (11 - 1)

أ. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين المسافة بين الشقين (a) والتباعد بين الأهداب (x) الناتجة عن التداخل : (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة) [1]



ب. احسب الطول الموجي (λ) للضوء المستخدم .

.....

.....

.....

.....

.....

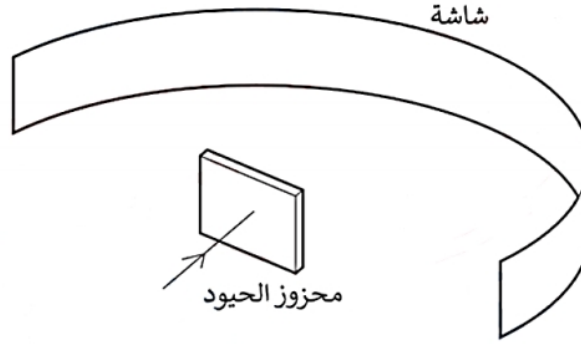
[3] $\lambda = \dots\dots\dots \text{ m}$

ج. فسر : يفضل استخدام الليزر بدلا من الضوء الأبيض في تجربة الشق المزدوج ليوذج .

.....

[1]

12) يوضح الشكل (12 - 1) ضوء أحادي اللون بطول موجي (690 nm) يمر عبر محزوز حيود يحتوي على (350 lines mm⁻¹) ، مما ينتج عنه سلسلة من التداخلات القصوى على الشاشة .



الشكل (12 - 1)

أ) اذكر نوعين من أنواع محزوز الحيود ؟

.....
[2]

ب) احسب أقصى عدد للتداخلات القصوى التي تظهر على الشاشة .

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

[3]

ج) عند استبدال محزوز الحيود بآخر يحتوي على عدد أكبر من الشقوق لكل ملليمتر .

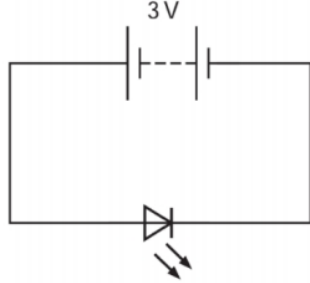
أيا مما في الجدول أدناه يمثل التأثير الحادث على كل من الطول الموجي (λ) والزاوية (θ) للتداخل الأقصى من الرتبة الأولى .

[1] (☐) ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

الزاوية (θ)	الطول الموجي (λ)
تزيد	يقل
تقل	يقل
تزيد	لا يتغير
تقل	لا يتغير

☐
☐
☐
☐

13) في تجربة لتحديد قيمة ثابت بلانك عمليا وجد أن أقل جهد مطلوب يساوي (3 V) حتى تبعث الوصلة الثنائية الضوئية (LED) فوتونات ضوئية كما بالشكل (13 - 1) .



[1]

الشكل (13 - 1)

العلاقة التي توضح مقدار تردد الفوتون المنبعث (f)

بدلالة شحنة الإلكترون (e) وثابت بلانك (h) :

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

$$f = \frac{h}{3e} \quad \boxed{}$$

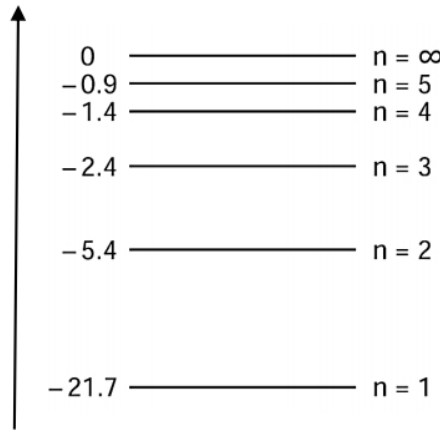
$$f = \frac{e}{3h} \quad \boxed{}$$

$$f = \frac{3e}{h} \quad \boxed{}$$

$$f = \frac{3h}{e} \quad \boxed{}$$

14) يظهر المخطط في الشكل (14 - 1) مستويات الطاقة في ذرة ما حيث يتواجد الإلكترون في المستوى الخامس.

$E (\times 10^{-19} \text{ J})$



الشكل (14 - 1)

أ. فسر : طاقة الإلكترون في الذرة مكتمة .

[1]

ب. ما أقصى عدد للفوتونات المنبعثة نتيجة انتقال هذا الإلكترون إلى المستوى الأول ؟

[1]

ج. أوجد رياضيا رقم المستوى الذي انتقل إليه هذا الإلكترون إذا انبعث فوتون تردده ($6.8 \times 10^{14} \text{ Hz}$) .

.....

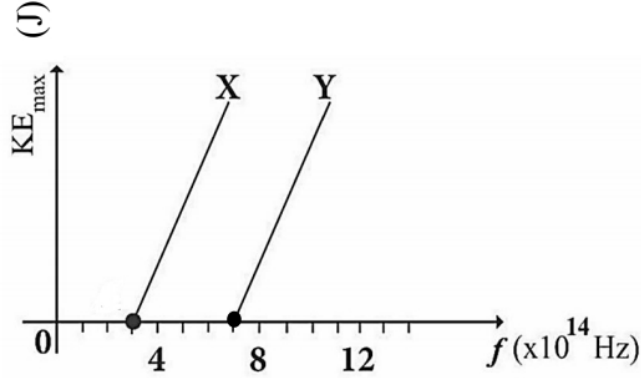
.....

.....

[3]

$n = \dots\dots\dots$

15) يوضح الشكل (1 – 15) العلاقة البيانية بين الطاقة الحركية العظمى (KE_{max}) للإلكترونات المنبعثة في ظاهرة التأثير الكهروضوئي مقابل التردد (f) لمعدنين مختلفين (X و Y).



الشكل (1 – 15)

أ. ما المعدن الذي لديه أطول طول موجة عتبة ؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

X ☐ Y ☐

فسر إجابتك .

[1]

ب. عدّد اثنين من العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة القصوى للإلكترونات المتحررة من سطح المعدنين .

1-

[2] 2-

ج. إذا سقطت فوتونات ضوئية طولها الموجي (500 nm) ، فأَي معدن سيبعث إلكترونات ضوئية ؟
(وضح إجابتك رياضياً بالخطوات)

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

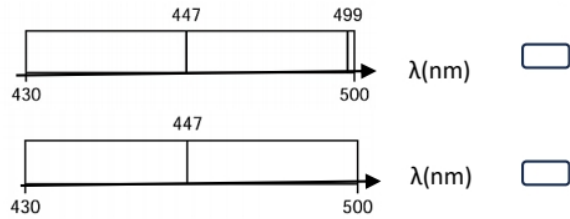
[4]

16) يظهر المخطط في الشكل (1 - 16) جزءاً من طيف الانبعاث الخطي لعنصر ما في حالة غازية .



الشكل (1 - 16)

أي مخطط يظهر الجزء المقابل من طيف الامتصاص لنفس العنصر ؟

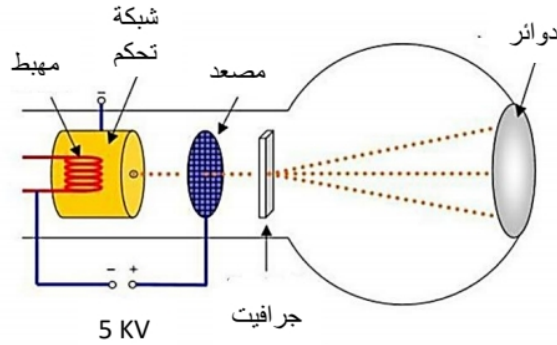


(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك .

.....
[1]

17) يبين الشكل (1 - 17) الأجزاء الأساسية لأنبوب الإلكترونات المستخدم لتوضيح حيود الإلكترون، حيث تظهر على شاشة فوسفورية دوائر لامعة متحدة المركز.



الشكل (1 - 17)

أ. فسر : تَكُون الدوائر على الشاشة الفسفورية .

.....
[2]

ب. احسب أقصى سرعة للإلكترونات المتحركة نحو المصعد .

.....

.....

.....

.....

[2] $v = \dots\dots\dots \text{ m s}^{-1}$

ج. ماذا يحدث لنمط الحلقات عند :

[1] 1- زيادة فرق الجهد الكهربائي بين المهبط والمصعد :

[1] 2- استبدال الجرافيت ببلورة ذات أبعاد أصغر بين الذرات :

د. إذا زادت طاقة الحركة للإلكترونات المسرعة إلى أربعة أمثال ما كانت عليه فإن طول موجة دي بروي يصبح :

[1] (ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

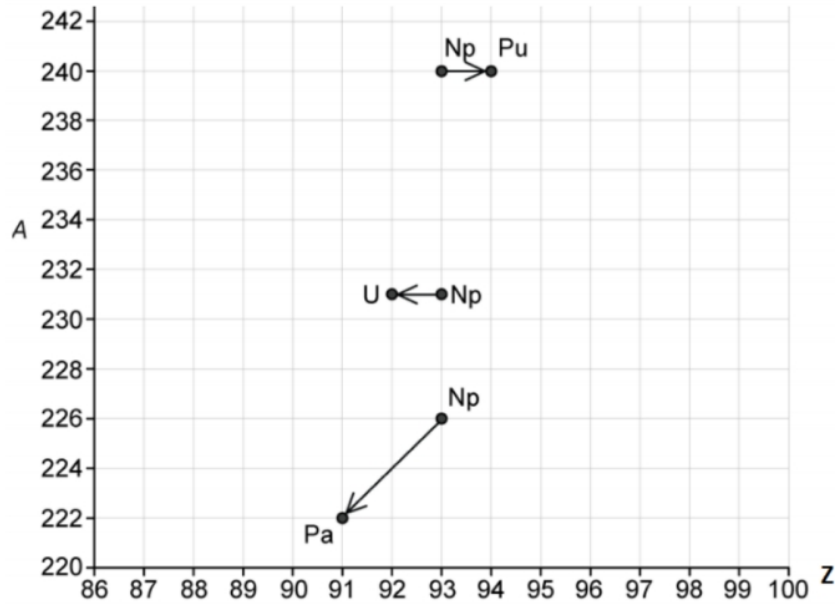
$\frac{\lambda}{2}$ ☐ 2λ ☐

$\frac{\lambda}{4}$ ☐ 4λ ☐

18) أكمل الجدول بالمصطلح العلمي الصحيح .

المصطلح العلمي	التعريف
.....	متوسط الزمن الذي يستغرقه نصف الأنوية النشطة في العينة حتى تنحل .
[2]	أدنى طاقة خارجية مطلوبة لفصل جميع نيوترونات وبروتونات نواة ما تماما إلى ما لا نهاية .

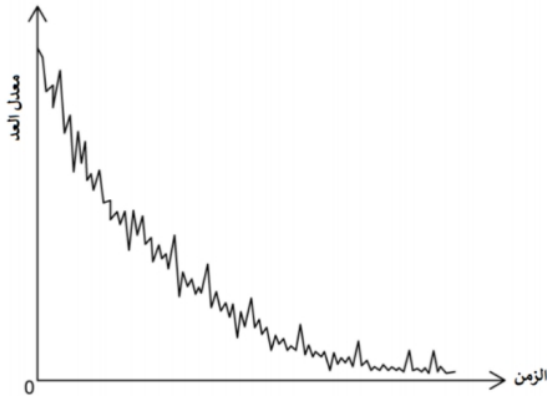
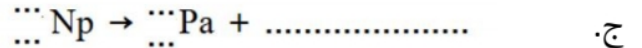
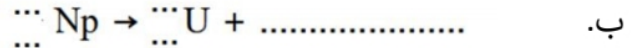
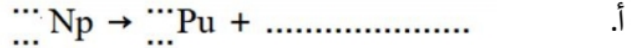
19) يوضح المخطط في الشكل (19 - 1) ثلاثة نظائر لعنصر النبتونيوم Np ونتائج انحلال كل نظير .



الشكل (19 - 1)

[3]

مستعينا بالمخطط ، أكمل المعادلات النووية التالية :



20) المنحنى في الشكل (20 - 1) يوضح معدل العد لمادة مشعة

مقاسة بواسطة عداد جايجر .

ما الدليل من المنحنى على :

1- الطبيعة التلقائية للإنحلال الإشعاعي ؟

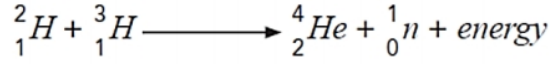
.....
[1]

الشكل (20 - 1)

2- الطبيعة العشوائية للإنحلال الإشعاعي ؟

[1]

21) يعطى تفاعل اندماج نووي كما في المعادلة التالية :



حيث تبلغ الطاقة المتحررة (17.7 Mev) وتعطى طاقة الربط النووي لكل نيوكلون كما في الجدول (1 - 19) :

طاقة الربط النووي لكل نيوكلون (Mev)	النواة
1.12	2_1H
7.07	4_2He
-	1_0n

أ. ما المقصود بـ (الإندماج النووي) ؟

.....

 [1]

ب. احسب مقدار النقص في الكتلة لنواة الهيليوم (4_2He) .

.....

الجدول (1 - 21)

.....

[3]

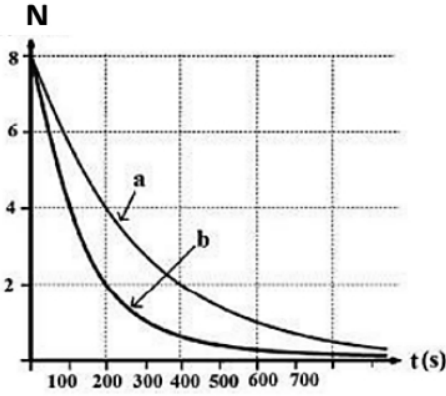
$\Delta m = \dots\dots\dots Kg$

ج. احسب طاقة الربط النووي لنواة (3_1H) .

.....

[3]

$E = \dots\dots\dots (Mev)$



الشكل (1 - 22)

22 (الشكل (1 - 22) يمثل الانحلال لأتوية عنصرين مشعين (a , b) .

أ. أي العنصرين أكثر نشاطية إشعاعية :

b ☐

a ☐

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك .

[1]

ب. إذا كانت (A_a) النشاطية الإشعاعية الابتدائية للعنصر (a) ،
و (A_b) النشاطية الإشعاعية الابتدائية للعنصر (b) .

فأثبت أن :

$$A_b = 2 A_a$$

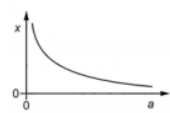
[3]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالنجاح والتفوق

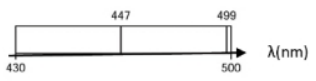
نموذج إجابة الاختبار التجريبي لمادة الفيزياء الفصل الثاني دبلوم التعليم العام 2024 / 2025 م إعداد الأستاذ / محمود صادق

السؤال	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	رقم الهدف	مستوى التعلم	الوحدة
1	0.5 μm	1		5-6	A02	6
2	الزمن الدوري . شدة الموجة .	1 1		1-6 4-6	A01	
3	$\lambda = 0.90 \times 2 = 1.8 \text{ m}$ $\phi = \frac{x}{\lambda} \times 360$ $= \frac{1.3}{1.8} \times 360$ $\phi = 260^\circ$	1 1 1		1-6	A02	
4	طولية	0.33		1-6	A01 مرتفع	
5	$v_s = \frac{d}{t} = \frac{50}{2.5} = 20 \text{ m s}^{-1}$ $f_o = \frac{v \times f_s}{v - v_s}$ $f_s + 200 = \frac{340 \times f_s}{340 - 20} = \frac{340 f_s}{320}$ $320 f_s - 64000 = 340 f_s$ $20 f_s = 64000$ $f_s = 3200 \text{ Hz}$	1 1 1 1		8-6	A02	
6	- بسبب انتشار الموجة . - لأن أجزاء من الموجة تنتشتت وتمتص . - بسبب العلاقة العكسية بين الشدة ومربع البعد .	2		4-6	A01	
7	غير مترابطتان . بسبب اختلاف التردد .	1	اختلاف الطول الموجي .	4-7	A01	
8	السعة المحصلة فرق المسار	التداخل البناء التداخل الهدام	سعة عظمية سعة منخفضة أو صفرية .	4-7	A01	
		$n\lambda$	$(n + \frac{1}{2})\lambda$	أقبل أعداد صحيحة من λ	A01	
9	$4.3 \times 10^2 \text{ Hz}$	1		2-7	A02	
10	$\lambda = \frac{30}{1.5} = 20 \text{ cm}$ $f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{20 \times 10^{-2}}$ $f = 17 \times 10^3 \text{ Hz}$	1 1 1	$f = 17000 \text{ Hz} = 17 \text{ KHz}$	10-7	A02	

نموذج إجابة الاختبار التجريبي لمادة الفيزياء الفصل الثاني دبلوم التعليم العام 2024 / 2025 م إعداد الأستاذ / محمود صادق

7	A01	7-7		1	أ. 	11	
	A02	7-7		1 1 1	ب. $x = \frac{10}{3.5} = 2.86 \text{ mm}$ $\lambda = \frac{ax}{D} = \frac{0.90 \times 10^{-3} \times 2.86 \times 10^{-3}}{5}$ $\lambda = 5.1 \times 10^{-7} m$		
	A01	7-7		1	ج. لأنه ضوء أحادي اللون (أحادي الطول الموجي) أو لأنه أكثر تركيزا . أو لتقليل النسبة المئوية لعدم اليقين .		
	A01	9-7		1 1 1	أ. - محزوز النفاذ . - محزوز الانعكاس . ب. $d = \frac{1}{N} = \frac{1}{300} \times 10^{-3} = 2.86 \times 10^{-6}$		
	A02	8-7		1	$n = \frac{d \sin \theta}{\lambda} = \frac{2.86 \times 10^{-6} \times \sin(90)}{690 \times 10^{-9}} = 4.1$	12	
	A02	8-7		1	أقصى عدد للتداخلات القصوى = $9 = 1 + 4 + 4$ ج. <table border="1" data-bbox="1218 1019 1677 1058"><tr><td>لا يتغير</td><td>تزيد</td></tr></table>		لا يتغير
لا يتغير	تزيد						
	A02	4-8		1	$f = \frac{3e}{h}$	13	
	A01	11-8		1	أ. لأن طاقة الإلكترون يمكنها فقط أن تكون قيمة منفصلة (محددة).	14	
	A01	12-8		1	ب. 10		
				1	ج. $\Delta E = hf = 6.63 \times 10^{-34} \times 6.8 \times 10^{14} = 4.51 \times 10^{-19} \text{ J}$		
	A02	13-8		1 1 1	$\Delta E = E_5 - E_n$ $4.51 \times 10^{-19} = -0.9 \times 10^{-19} - E_n$ $E_n = -5.4 \times 10^{-19} \text{ J}$ $n = 2$		

نموذج إجابة الاختبار التجريبي لمادة الفيزياء الفصل الثاني دبلوم التعليم العام 2024 / 2025 م إعداد الأستاذ / محمود صادق

8	A02	6-8		1	أ. X لأنه أقل دالة شغل (تردد عتبة) ب. 1- طاقة الضوء الساقط . 2- دالة الشغل للمعدن . ج. $E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{500 \times 10^{-9}} = 4 \times 10^{-19} J$ $\phi_X = h f_0 = 6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{14} = 2 \times 10^{-19} J$ $\phi_Y = h f_0 = 6.63 \times 10^{-34} \times 7 \times 10^{14} = 4.6 \times 10^{-19} J$ المعدن (X) لأن $\phi < E$	15
	A01	9-8	اقبل -تردد الضوء الساقط أو الطول الموجي للضوء الساقط . -تردد العتبة أو طول موجة العتبة .	1 1		16
	A02	7-8 8-8		1 1 1 1	 يمتص الغاز البارد نفس الأطوال الموجية التي يشعها وهو ساخن .	17
	A01	15-8		2	أ. الدوائر هي أنماط تداخل ناشئة عن حيود الالكترونات المسرعة تحت جهد عالي داخل بلورة الجرافيت . ب. $eV = \frac{1}{2} m v^2$ $v = \sqrt{\frac{2eV}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^3}{9.11 \times 10^{-31}}}$ $v = 4 \cdot 2 \times 10^7 m s^{-1}$	18
	A02	17-8		1 1	ج. 1- يقل اتساع الحلقات . 2- يزداد اتساع الحلقات . د. $\frac{\lambda}{2}$	19
	A02	15-8		1 1		
	A02	17-8		1		
	A01	11-9		1	عمر النصف	18
	A01	3-9		1	طاقة الربط النووي	19
	A02	1-9		1 1 1	${}_{39}^{240}Np \rightarrow {}_{49}^{240}Pu + {}_{-1}^0e$ ${}_{39}^{231}Np \rightarrow {}_{92}^{231}U + {}_{+1}^0e$ ${}_{39}^{226}Np \rightarrow {}_{91}^{222}Pa + {}_2^4He$	

نموذج إجابة الاختبار التجريبي لمادة الفيزياء الفصل الثاني دبلوم التعليم العام 2024 / 2025 م إعداد الأستاذ / محمود صادق

9	A01	9-9		1	1- للنواة احتمالية ثابتة للانهلال تعرف بالإضمحلال الأسّي . 2- المنحنى متذبذب بمرور الزمن .	20
	A01	6-9		1	أ. العملية التي ترتبط من خلالها نواتان خفيفتان جدا لتشكلا معاً نواة أثقل . ب.	21
	A02	4-9		1	$E = 4 \times 7.07 = 28.28 \text{ Mev}$ $= 4.52 \times 10^{-12} \text{ J}$ $\Delta m = \frac{E}{c^2} = \frac{4.52 \times 10^{-12}}{(3 \times 10^8)^2}$ $\Delta m = 5 \times 10^{-29} \text{ K g}$	
	A02	3-9 5-9		1 1 1	ج. $E = \Delta mc^2$ $17.7 = [(7.07 \times 4) - (1.12 \times 2 + E)]$ $17.7 = 26.04 - E$ $E = 8.34 \text{ Mev}$	
	A02	12-9	ثابت الانحلال له كبير .	1	أ. b لأن عمر النصف له صغير. ب.	22
	A02	10-9		1	$A_b = \lambda N = \frac{\ln(2)}{200} \times 8$ $A_a = \frac{\ln(2)}{100} \times 8$ $\frac{A_b}{A_a} = \frac{200}{100} = 2$ $A_b = 2A_a$	

نهاية نموذج الإجابة



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

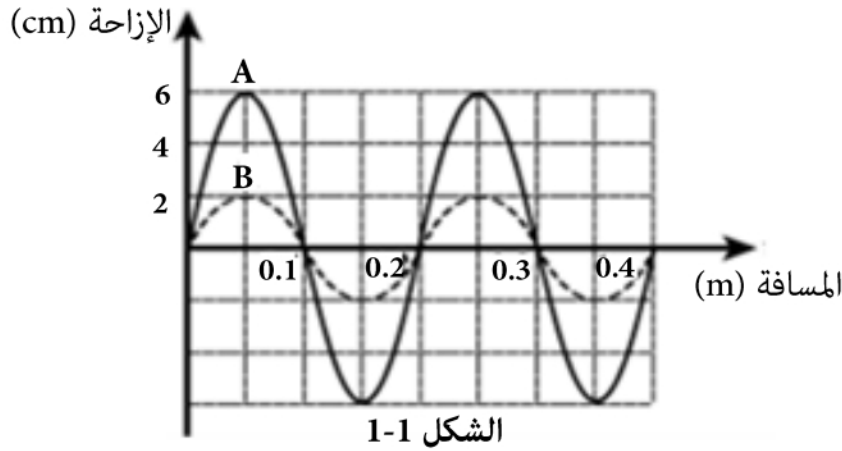
■ زمن الإجابة: ثلاث ساعات.	■ الأسئلة في (13) صفحة
■ تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.	■ الدرجة الكلية للامتحان (70) درجة

اسم الطالب: _____	الصف: _____
-------------------	-------------

رقم الصفحة	المفردة	الدرجة	اسم المصحح	اسم المراجع
1	1-2			
2	3-4			
3	5-6			
4	7-8			
5	9-10			
6	11-12			
7	13-15			
8	16			
9	17-18			
10	19-20			
11	21-24			
12	25-26			
13	27-28			
المجموع		جمعه:	راجع الجمع:	
المجموع بالحروف		درجة/درجات فقط.		

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

(1) يبين الشكل 1-1 التمثيل البياني لمنحنى (الإزاحة - المسافة) لموجتان من نفس النوع تنتقلان عبر نفس الوسط.



ما نسبة شدة الموجة الثانية إلى شدة الموجة الأولى $\left(\frac{I_B}{I_A}\right)$ ؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

$\frac{9}{1}$ ☐

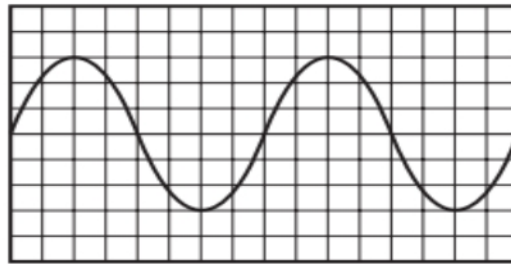
$\frac{3}{1}$ ☐

$\frac{1}{3}$ ☐

$\frac{1}{9}$ ☐

[1]

(2) يبين الشكل 1-2 موجة إشارة صوتية على شاشة الأوسيلوسكوب عند توصيله بميكروفون. ضُبِطت معايرة مقياس الزمن على $(2.0 \text{ ms div}^{-1})$.



احسب تردد هذه الإشارة بوحدة Hz .

[2]

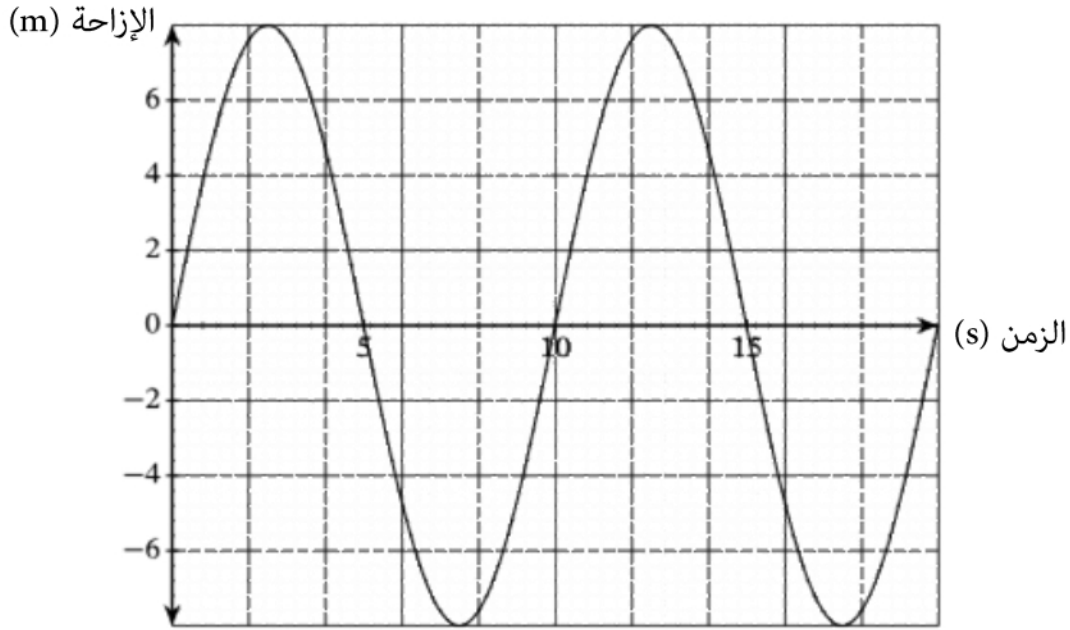
$f = \text{_____ Hz}$

يتبع/2

(3) قارن بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة من حيث اتجاه حركة الجسيمات بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة.

[2]

(4) يبين الشكل 1-4 منحنى (الإزاحة-الزمن) لموجة طولها الموجي (0.3 m) .



الشكل 1-4

أ. عرّف طول الموجة.

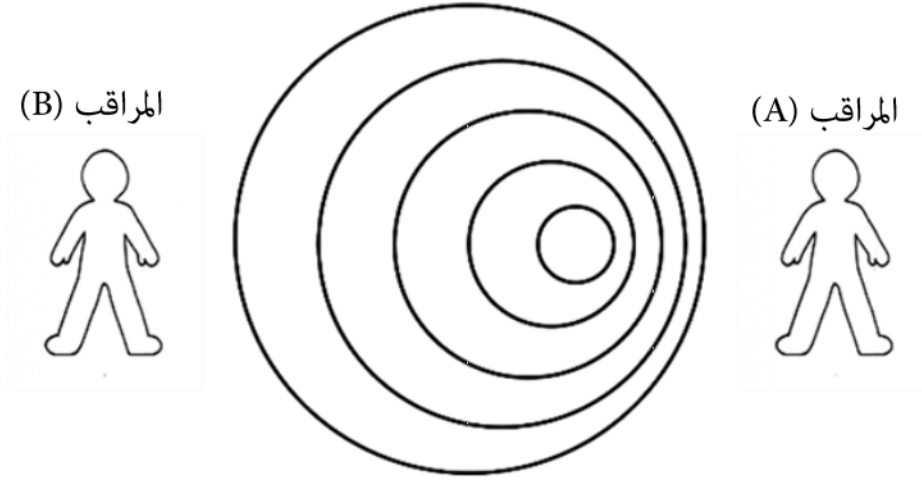
[1]

ب. احسب سرعة الموجة بوحدة (m s^{-1})

[2] $v = \text{_____} \text{ m s}^{-1}$

يتبع/3

5) يبين الشكل 1-5 جهات موجة لمصدر صوت متحرك بسرعة $(20 m s^{-1})$ ، ويبلغ تردد الصوت المنبعث من المصدر $(200 Hz)$.



الشكل 1-5

احسب النسبة بين طول موجات الصوت الملاحظ للمراقب (A) إلى طول موجات الصوت الملاحظ للمراقب (B).

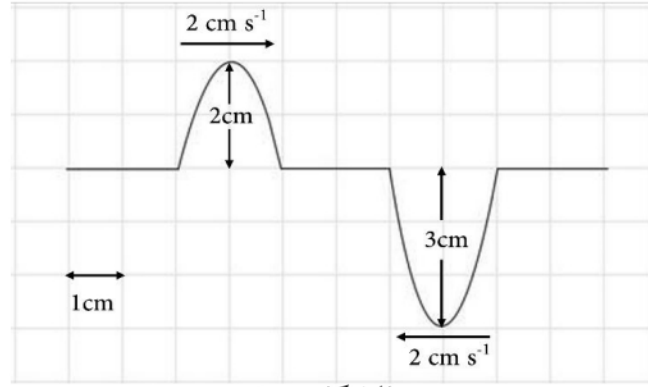
(موضحا خطوات الحل)

[5] $\frac{\lambda_{0A}}{\lambda_{0B}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6) " لا يمكن ملاحظة حيود موجات ضوء المصابيح عبر فتحات أبواب الغرف بينما تحيد موجات الصوت بسهولة عبر فتحات الأبواب. " فسر سبب ذلك

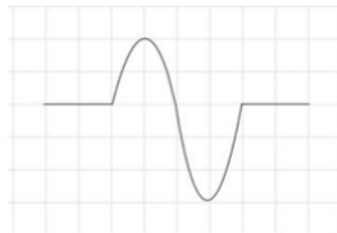
[2]
يتبع/4

المادة: الفيزياء الصف: الثاني عشر الفصل الدراسي الثاني العام الدراسي 2024/2025م
(7) يبين الشكل 1-7 تحرك نبضتين على حبل بنفس السرعة باتجاه بعضهما.

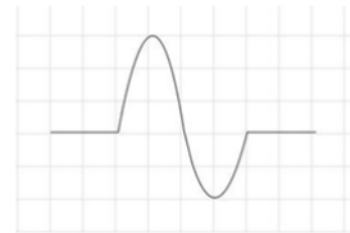


الشكل 1-7

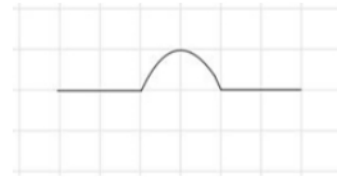
ظلل الشكل () الذي يمثل التمثيل البياني الصحيح للموجة المحصلة الناتجة عن تراكب النبضتان بعد ثانية واحدة.



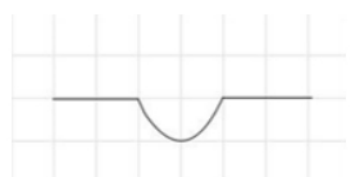
☐



☐



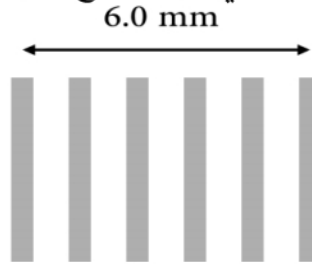
☐



☐

[1]

(8) يوضح الشكل 1-8 أهداب لنمط تداخل ضوء في شق مزدوج على شاشة.



الشكل 1-8

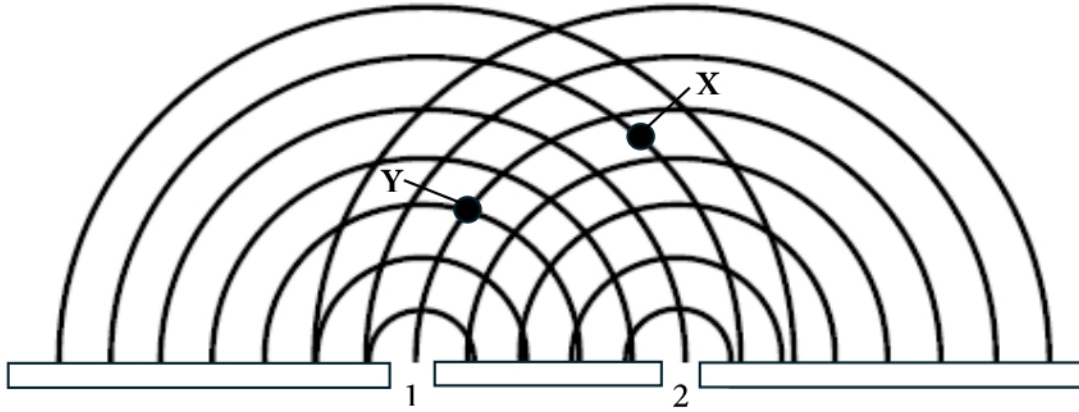
إذا كانت الشاشة على بعد (2.0 m) من الشقين، والمسافة الفاصلة بين الشقين (1.0 mm) احسب طول موجة الضوء بوحدة (nm).

(موضحا خطوات الحل)

[4] $\lambda = \text{_____} nm$

يتبع/5

(9) يوضح الشكل 1-9 نمط تداخلات ناتج عن مصدرين مترابطين (1) و (2).



الشكل 1-9

أ. ما الشرطان الواجب توافرهما في المصادر المترابطة؟

[2]

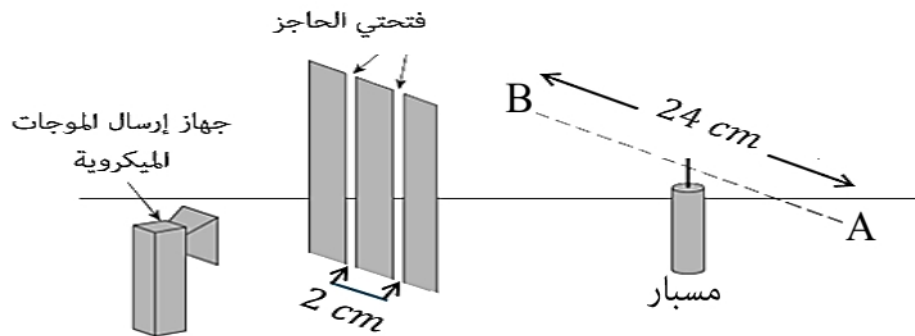
ب. أكمل الجدول 1-9 بإيجاد فرق المسار بين موجتي المصدرين، ونوع التداخل عند النقطتين (X) و (Y).

عند النقطة (Y)	عند النقطة (X)	
		فرق المسار بين موجتي المصدرين (عدد الموجات)
		نوع التداخل

الجدول 1-9

[2]

(10) يبين الشكل 1-10 جهاز يرسل موجات ميكروية بطول موجي (6 cm) نحو فتحتين على حاجز فلزي. تم الكشف عن موقعين متتاليين (A و B) لأقصى وأدنى شدة لهذه الموجات بتحرك مسبار.



الشكل 1-10

ما مقدار المسافة بين المسبار والحاجز؟

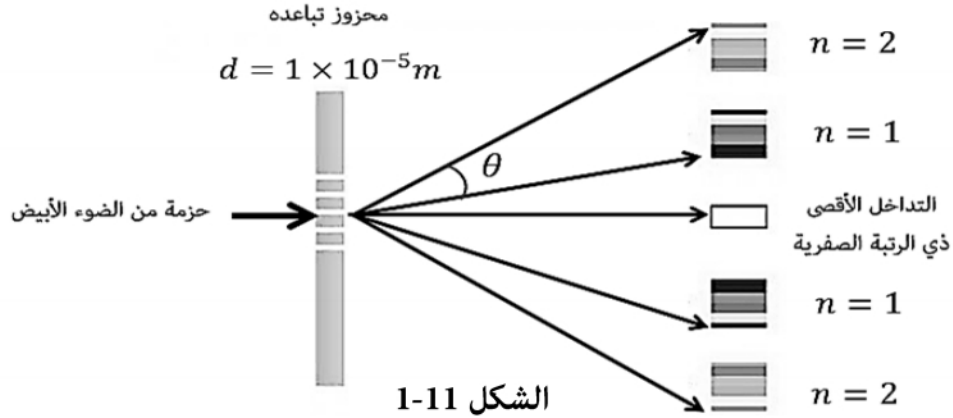
(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

24 cm ☐ 16 cm ☐ 8 cm ☐ 4 cm ☐

[1]

يتبع/6

11) يبين الشكل 1-11 حيود ضوء أبيض عبر محزوز نفاذ.



فإذا علمت أن الطول الموجي يساوي (450 nm) للون البنفسجي، و (700 nm) للون الأحمر فما مقدار الزاوية (θ) التي تفصل بين اللون البنفسجي في الرتبة الأولى واللون الأحمر في الرتبة الثانية؟ (ظلّل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

2.58° ☐

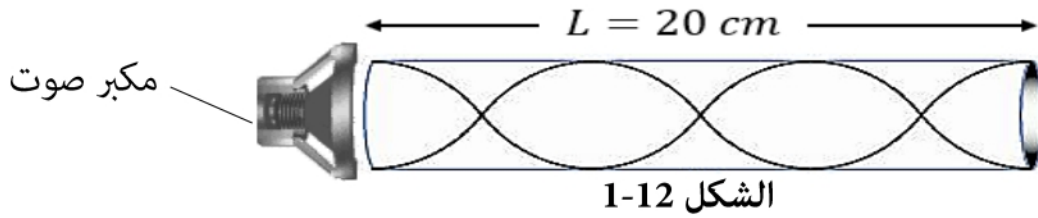
0.86° ☐

8.05° ☐

5.47° ☐

[1]

12) يبين الشكل 1-12 موجة صوتية مستقرة ناشئة في أنبوبة مفتوحة الطرفين.



أ. كم عدد البطون وعدد العقد المتكونة في هذه الموجة المستقرة ؟

[2] عدد البطون = _____ عدد العقد = _____

ب. تبلغ سرعة الموجة المسافرة داخل الأنبوبة (340 m s^{-1}) .

احسب تردد الصوت الصادر من مكبر الصوت.

[2] $f = \text{_____ Hz}$

ج. صف إجراء عملي واحد يمكن من خلاله زيادة عدد البطون المتكونة في هذه الأنبوبة.

[1] _____

يتبع/7

13) ما المصطلح العلمي الذي يعبر عن "أدنى تردد للإشعاع الكهرومغناطيسي الساقط الذي يحرر الكترونات من سطح فلز ما"؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

☐ تردد العتبة ☐ جهد العتبة

☐ دالة الشغل ☐ الالكترن فولت [1]

14) يمثل الجدول 1-14 قيم دالة الشغل لفلزيين (A) و (B).

الفلز	دالة الشغل ($\times 10^{-19} J$)
A	3.8
B	5.8

الجدول 1-14

سقطت موجات كهرومغناطيسية طولها الموجي (420 nm) على أسطح كلا الفلزيين.

أ. ما المقصود بالفوتون؟

[1] _____

ب. احسب طاقة الفوتون الساقط بوحدة (eV).

[2] $E = \text{_____} eV$

ج. ما رمز الفلز الذي ستنبعث منه إلكترونات؟

☐ A ☐ B (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك.

[1] _____

15) سقط فوتون على سطح فلز تردد العتبة له يساوي ($1.02 \times 10^{15} \text{ Hz}$) فأدى إلى تحرير الكترونات من سطح الفلز دون إكسابها طاقة حركة.

ما مقدار كمية تحرك الفوتون الساقط بوحدة (N s)؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

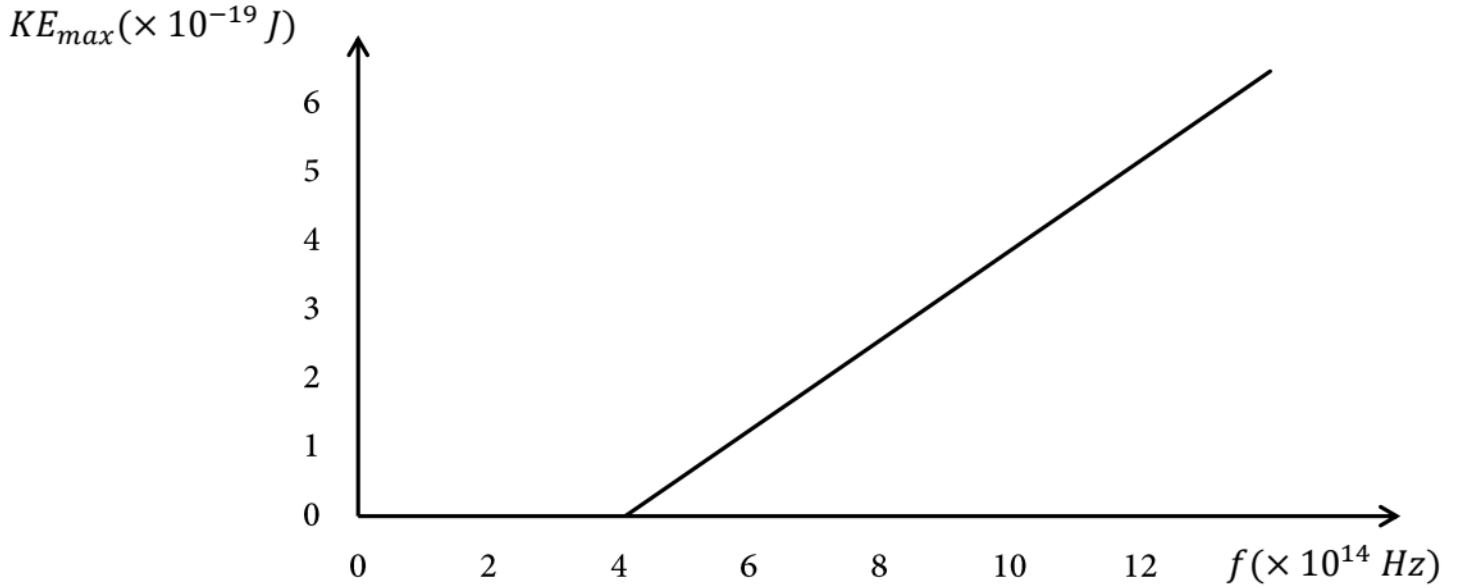
☐ 2.25×10^{-27} ☐ 2.94×10^{-7}

☐ 3.40×10^6 ☐ 4.44×10^{26}

[1]

يتبع/8

16) يبين التمثيل البياني في الشكل 1-16 طاقة الحركة القصوى للإلكترونات المنبعثة من سطح فلز (KE_{max}) عندما يتغير التردد (f) للإشعاع الساقط عليه.



الشكل 1-16

أ. احسب طاقة الحركة القصوى للإلكترونات المنبعثة بوحدة (J) عندما يسقط فوتون بتردد ($14 \times 10^{14} Hz$).

[3]

$$KE_{max} = \text{_____} J$$

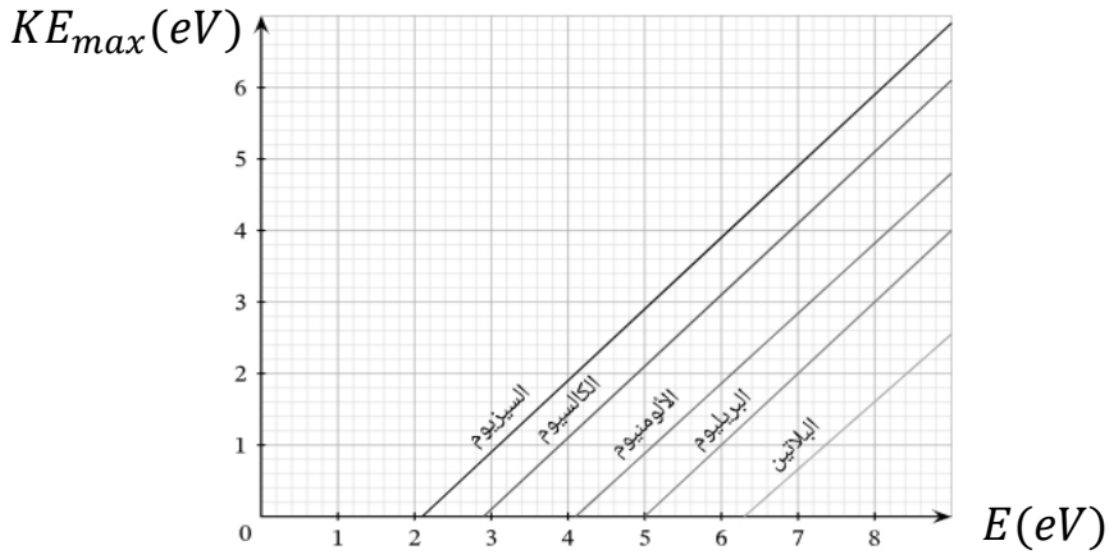
ب. إذا تم زيادة شدة الإشعاع الساقط، ماذا سيحدث لعدد الإلكترونات المنبعثة وسرعتها القصوى؟

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

عدد الإلكترونات المنبعثة	السرعة القصوى للإلكترونات المنبعثة	
تقل	تقل	☐
تقل	لا تتغير	☐
تزيد	تزيد	☐
تزيد	لا تتغير	☐

[1]

17) يبين الشكل 1-17 تمثيلاً بيانياً (طاقة الفوتون الساقط - طاقة الحركة القصوى) للإلكترونات الضوئية المنبعثة لعدة فلزات.



الشكل 1-17

أي الفلزات تتحرر منها الإلكترونات عند سقوط ضوء تردده $(9 \times 10^{14} \text{ Hz})$ ؟

(ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة)

- ☐ جميع الفلزات
- ☐ السيزيوم والبوتاسيوم
- ☐ السيزيوم والبوتاسيوم والألمنيوم
- ☐ السيزيوم والبوتاسيوم والألمنيوم والبريليوم

[1]

18) سقط ضوء ذو طول موجي (580 nm) على سطح فلز. تبلغ القدرة الإشعاعية للضوء الساقط (2 W) . أ. احسب عدد الفوتونات الساقطة على السطح خلال ثانية واحدة.

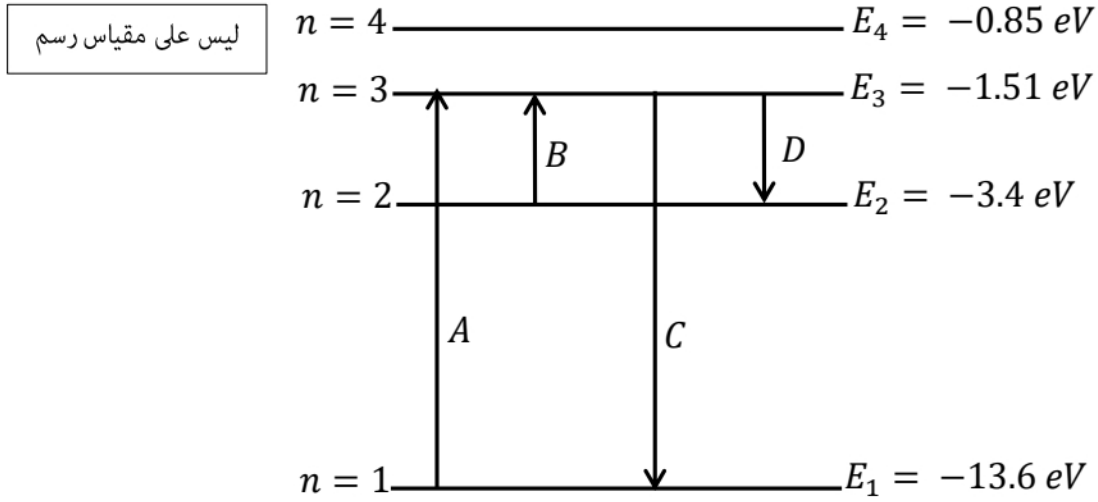
[2] عدد الفوتونات = _____

ب. احسب كمية التحرك الكلية للفوتونات خلال ثانية واحدة.

[2] كمية التحرك الكلية = _____

يتبع/10

(19) يوضح الشكل 1-19 أربعة مستويات لطاقة إلكترون ذرة الهيدروجين.



ما رمز الانتقال الذي يمثل انبعاث فوتون بأطول طول موجي؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

B ☐

A ☐

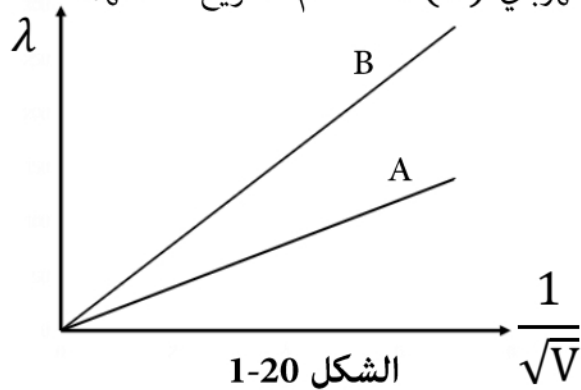
D ☐

C ☐

[1]

(20) جسيمين (A) و (B) مختلفين في الكتلة ولهما نفس مقدار الشحنة (e).

يبين الشكل 1-20 التمثيل البياني للعلاقة التي تم التوصل إليها لدراسة العلاقة بين طول موجة دي بروي (λ) للجسيمين وفرق الجهد الكهربائي (V) المستخدم لتسريع كلا منهما.



أ. عرّف طول موجة دي بروي.

[1] _____

ب. مستخدماً العلاقات الرياضية حدد رمز الجسيم الذي يمتلك كتلة أكبر.

[3] _____

يتبع/11

(21) يمر ضوء أبيض عبر سحابة من الغاز البارد ثم يعبر الضوء الخارج محزوز حيود. اذكر سبب احتواء الطيف الخارج من المحزوز على خطوط سوداء على خلفية طيف مستمر.

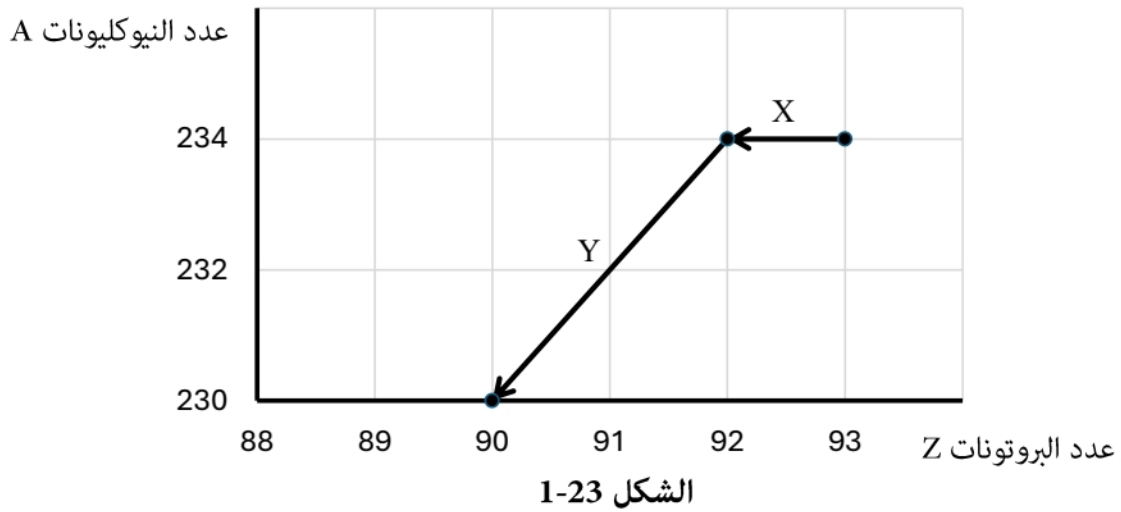
[1] _____

(22) تنحل نواة ($^{226}_{88}Ra$) بانبعث ألفا (α) لتشكيل نظير الرادون (Rn) .

اكتب معادلة الانحلال الموزونة.

[2] _____

(23) تنحل نواة عنصر غير مستقر فتبعث جسيمات (X) و (Y) كما هو مبين في التمثيل البياني لعدد النيوكليونات A مقابل عدد البروتونات Z في الشكل 1-23.



حدد نوع الجسيم في كل من:

X: _____

Y: _____

[2]

(24) ما المصطلح العلمي الدال على "احتمال انحلال نواة ما خلال فترة زمنية؟" (ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

☐ ثابت الانحلال

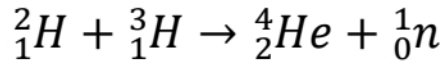
☐ معدل العد

☐ النشاط الإشعاعي

☐ عمر النصف

[1]

(25) التفاعل التالي يوضح نموذج تفاعل اندماج نووي بسيط:



أ. عَرّف النقص في الكتلة.

[1]

ب. احسب الطاقة المنبعثة خلال هذا التفاعل بوحدة الجول.

كتلة ${}^2_1H = 2.013553 u$, كتلة ${}^3_1H = 3.015501 u$

كتلة ${}^4_2He = 4.001506 u$, كتلة ${}^1_0n = 1.008665 u$

(موضحا خطوات الحل)

[4]

الطاقة المنبعثة = _____ جول

(26) عنصر مشع انخفضت عدد أنويته إلى $\frac{1}{16}$ من عدد الأنوية الابتدائية بعد مرور 64 يوماً.

ما عمر النصف لهذا العنصر بالأيام؟

(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

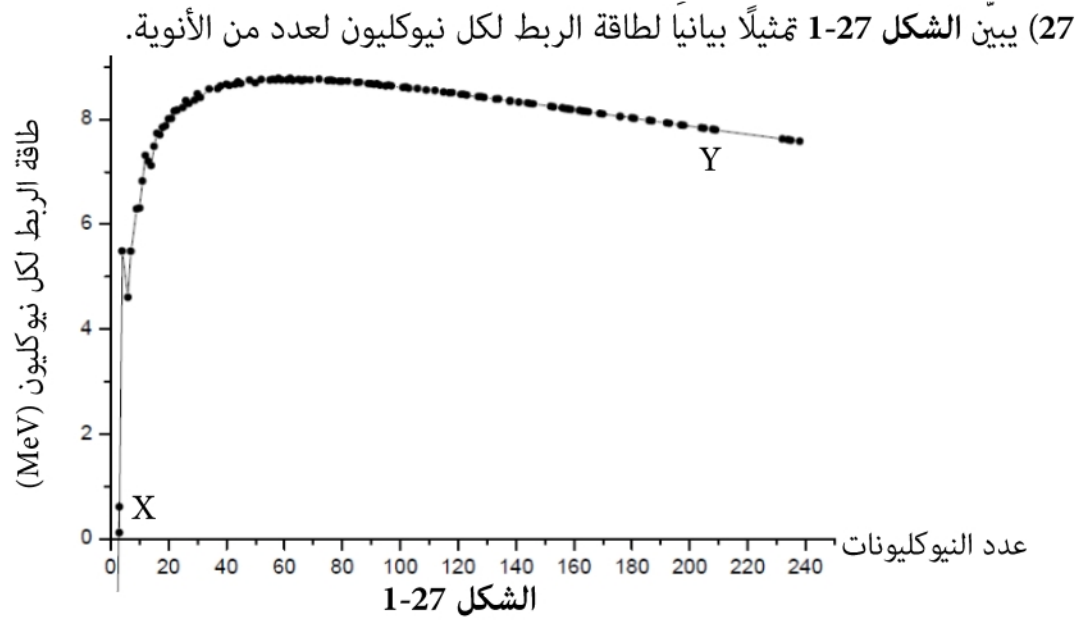
[1]

16 ☐

8 ☐

4 ☐

2 ☐



ما العملية المناسبة لكل من النواتين (X) و (Y) للوصول إلى حالة الاستقرار؟
(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

Y	X	
انشطار نووي	انشطار نووي	☐
اندماج نووي	انشطار نووي	☐
انشطار نووي	اندماج نووي	☐
اندماج نووي	اندماج نووي	☐

[1]

(28) عينة من مادة مشعة نشاطها الإشعاعي الابتدائي ($2 \times 10^{13} \text{ Bq}$)، وثابت انحلالها ($8.6 \times 10^{-2} \text{ day}^{-1}$). احسب الزمن اللازم الذي تصل فيه عدد الأنوية غير المنحلة لهذه المادة إلى (6.7×10^{14}) نواة غير منحلة.
(موضحا خطوات الحل)

[6]

$$t = \text{_____} \text{ s}$$

انتهت الأسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

• تنبيه: أنموذج الإجابة في (10) صفحات	الدرجة الكلية: (70) درجة
---------------------------------------	--------------------------

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
1	$\frac{1}{9}$	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1	5-6	السادسة
2	$T = 8 \times 2 \times 10^{-3} = 16 \times 10^{-3} s$ $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{16 \times 10^{-3}} = 62.5 Hz$	1 1		AO2	2-6	
3	في الموجات الطولية تتحرك الجسيمات باتجاه مواز لاتجاه انتشار الموجة. أما في الموجات المستعرضة تتحرك الجسيمات باتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة.	1 1	لكل إجابة صحيحة درجة	AO1	1-6	
4-أ	المسافة بين نقطتين متجاورتين في موجة مهتزة لكل منهما الإزاحة والاتجاه نفسهما	1		AO1	1-6	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

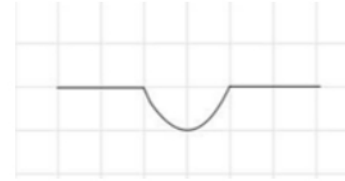
العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
4-ب	$T = 10 \text{ s}$ $v = \frac{\lambda}{T} = 0.03 \text{ m s}^{-1}$	1 1		AO1 AO2	6-6	السادسة
5	$f_{0A} = \frac{f_s v}{v - v_s} = \frac{200 \times 340}{340 - 20}$ $f_{0A} = 212.5 \text{ Hz}$ $f_{0B} = \frac{f_s v}{v + v_s} = \frac{200 \times 340}{340 + 20}$ $f_{0B} = 188.9 \text{ Hz}$ $\frac{\lambda_{0A}}{\lambda_{0B}} = \frac{f_{0B}}{f_{0A}} = \frac{188.9}{212.5}$ $\frac{\lambda_{0A}}{\lambda_{0B}} = 0.89$	1 1 1 1 1		AO2	8-6	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
6	موجات الضوء لها طول موجي أقل بكثير من عرض فتحات الأبواب لذا لا يمكن أن تحيد، أما موجات الصوت فلها طول موجي مقارب لعرض فتحات الأبواب	1 1		AO1	3-7	السابعة
7		1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1	1-7	
8	$x = \frac{6.0 \text{ mm}}{5} = 1.2 \text{ mm}$ $\lambda = \frac{ax}{D} = \frac{(1.0 \times 10^{-3}) \times (1.2 \times 10^{-3})}{2.0}$ $\lambda = 6.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ $\lambda = 6.0 \times 10^{-7} \times 10^9$ $\lambda = 600 \text{ nm}$	1 1 1 1		AO2	7-7	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة			الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
9- أ	● أن يكون لهما نفس التردد. ● أن يكون بينهما فرق طور صفري أو ثابت.			1 1	لكل شرط صحيح درجة	AO1	4-7	السابعة
9 - ب		عند النقطة (X)	عند النقطة (Y)	2	درجة لكل نقطة: يشترط كتابة قيمة فرق المسار الصحيحة مع نوع التداخل الصحيح. يمكن استخدام مصطلح "أدنى" للتداخل الهدام ومصطلح "أقصى" للتداخل البناء	AO2	5-7	
	فرق المسار بين موجتي المصدرين (عددالموجات)	1.5	2					
	نوع التداخل	هدام	بناء					
10	16 cm			1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	7-7	
11	5.47°			1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	8-7	
12-أ	عدد البطون = 4 عدد العقد = 3			1 1	لكل إجابة صحيحة درجة	AO1	11-7	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
12- ب	$L = 1.5 \lambda$ $20 = 1.5 \lambda$ $\lambda = \frac{20}{1.5}$ $\lambda = 13.33 \text{ cm} = 0.13 \text{ m}$ $f = \frac{v}{\lambda} = 2550 \text{ Hz}$	1 1		AO2	12-7	السابعة
12- ج	زيادة تردد مكبر الصوت	1		AO2	10-7	
13	تردد العتبة	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1	9-8	
14- أ	كمية من الطاقة الكهرومغناطيسية	1		AO1	2-8	
14- ب	$E = \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{420 \times 10^{-9}}$ $= 4.74 \times 10^{-19} \text{ J}$ $E = \frac{4.74 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 2.96 \text{ eV}$	1 1		AO2	3-8 4-8	الثامنة



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة	
14-ج	A لأن طاقة الفوتون الساقط أكبر من دالة الشغل للسطح A	1	الاختيار الصحيح مع التفسير الصحيح درجة	AO2	7-8	الثامنة	
15	2.25×10^{-27}	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	10-8		
16-أ	$\emptyset = hf_0 = (6.63 \times 10^{-34})(4 \times 10^{14})$ $= 2.65 \times 10^{-19} J$ $hf = 6.63 \times 10^{-34} \times 14 \times 10^{14}$ $= 9.28 \times 10^{-19} J$ $KE_{max} = hf - \emptyset$ $KE_{max} = 9.28 \times 10^{-19} - 2.65 \times 10^{-19}$ $KE_{max} = 6.63 \times 10^{-19} J$	1 1 1		AO2	8-8		
	16-ب		1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1		9-8
				لا تتغير	تزيد		
17	السيزيوم والكالسيوم	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	6-8		



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
أ-18	$n = \frac{P}{E} = \frac{2}{3.43 \times 10^{-19}}$ $n = 5.8 \times 10^{18} \text{ فوتون}$	1 1		AO2	3-8	الثامنة
ب-18	$p = \frac{n E}{c}$ $= \frac{5.8 \times 10^{18} \times 3.43 \times 10^{-19}}{3 \times 10^8}$ $p = 6.63 \times 10^{-9} N s$	1 1		AO1	10-8	
19	D	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	13-8	
أ-20	طول الموجة المصاحب لجسيم متحرك	1		AO1	16-8	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
20-ب	$eV = \frac{1}{2}mv^2$ $v = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$ $\lambda = \frac{h}{mv}$ $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2meV}}$ $\lambda\sqrt{V} = \frac{h}{\sqrt{2me}}$ $\lambda\sqrt{V}$ تمثل الميل، فكلما كان الميل أصغر كانت الكتلة أكبر؛ لذلك الجسم (A) أكبر كتلة.	1 1 1		AO2	17-8	الثامنة
21	يتم امتصاص فوتونات بأطوال موجية معينة من الضوء الأبيض في أثناء مروره من خلال الغاز البارد فتظهر خطوط سوداء على خلفية طيف مستمر	1		AO1	12-8	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة	الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
22	${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow {}^{222}_{86}\text{Rn} + {}^4_2\text{He}$	2	درجة على كتابة ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ درجة على كتابة ${}^4_2\text{He}$ لا يأخذ درجة إذا كتب العدد الكتلي لأحد النواتين صحيح وأخطأ في العدد الذري.	AO2	1-9	التاسعة
23	X: بيتا موجب Y: ألفا	1+1	لكل إجابة صحيحة درجة	AO1	1-9	
24	ثابت الانحلال	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1	10-9	
25-أ	الفرق بين مجموع كتل النيوكليونات منفردة وكتلة النواة.	1		AO1	3-9	
25-ب	$m_{\text{المتفاعلة}} = 2.013553 + 3.015501$ $= 5.029054 u$ $m_{\text{الناتجة}} = 4.001506 + 1.008665$ $= 5.010171 u$ $\Delta m = 0.018883 u$ $\Delta m = 3.1355 \times 10^{-29} kg$ $E = \Delta m c^2$ $E = 2.82 \times 10^{-12} J$	1 1 1 1		AO2	4-9	



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
أنموذج الامتحان التدريبي الأول في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 1446 / 1447 هـ - 2025/2024 م

المفردة	الإجابة			الدرجة	معلومات أخرى	هدف التقويم	الهدف التعليمي	الوحدة
26	16			1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO2	11-9	
27		X	Y	1	صفر إذا اختار الطالب أكثر من إجابة	AO1	6-9	
		اندماج نووي	انشطار نووي					
28	$\lambda = 8.6 \times 10^{-2} \text{ day}^{-1} = 9.95 \times 10^{-7} \text{ s}^{-1}$ $N_o = \frac{A_o}{\lambda} = \frac{2 \times 10^{13}}{9.95 \times 10^{-7}}$ $= 2 \times 10^{19} \text{ نواة}$ $N = N_o e^{-\lambda t}$ $6.7 \times 10^{14} = 2 \times 10^{19} e^{-9.95 \times 10^{-7} t}$ $\ln\left(\frac{6.7 \times 10^{14}}{2 \times 10^{19}}\right) = -9.95 \times 10^{-7} t$ $t = 10.4 \times 10^6 \text{ s}$			1		AO2	12-9	التاسعة
				1				
				1				
				1				
				1				
				1				

نهاية أنموذج الإجابة



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية
دائرة الإشراف التربوي
قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم
الامتحان التدريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الأسئلة في (11) ورقة	زمن الإجابة: ثلاث ساعات
الدرجة الكلية (70) درجة	الحل في نفس الورقة

اسم الطالب:..... الفصل الفصل

رقم الصفحة	الدرجة	اسم المصحح	اسم المراجع
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

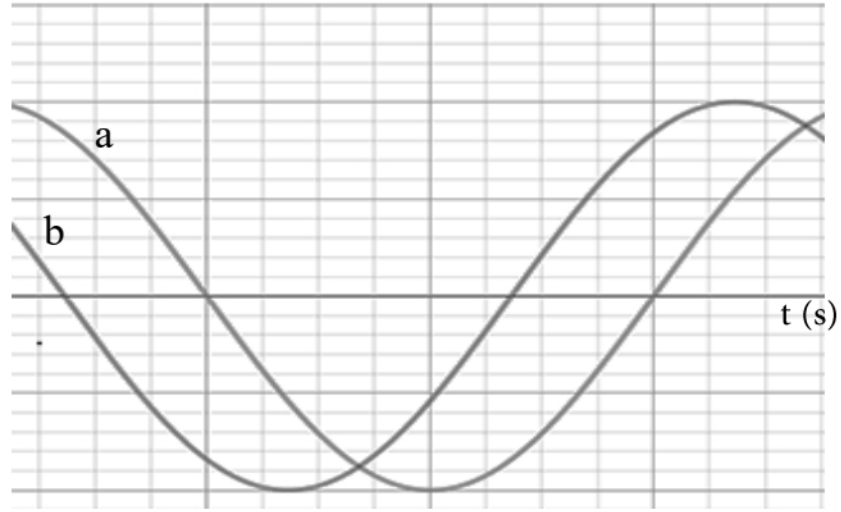
أجب عن جميع الأسئلة الآتية.

(1) ظلّل الشكل () أمام البديل الذي يصف الموجة المستعرضة.

اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجه	مثال عليها
عمودية	موجات الصوت
موازية	موجات الضوء
عمودية	موجات الراديو
موازية	الموجه المسافرة في الحبل

[1]

(2) يوضح الشكل (1-2) موجتان صوتيتان (a , b) متماثلتان في التردد والسعة رصدتا بواسطة جهاز رسم الموجات (الاوسيلوسكوب) ، حيث ضبطت معايرة المقياس الزمني على ($15 \mu s \text{ div}^{-1}$).



الشكل (1-2)

أ. عرف الزمن الدوري.

[1]

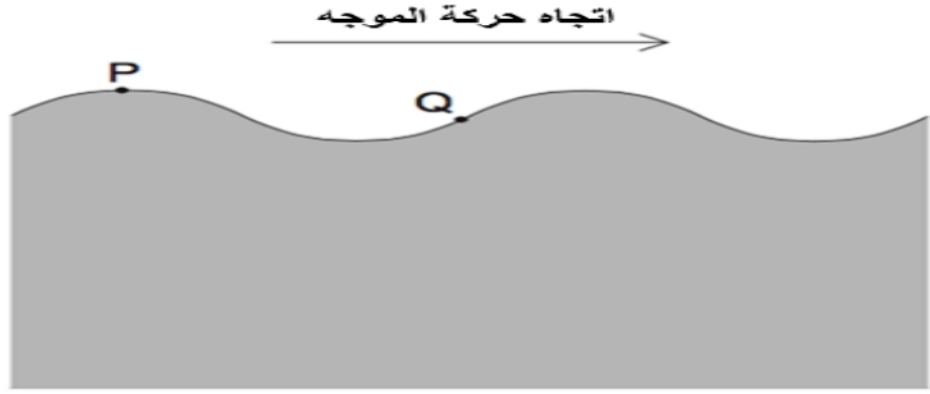
ب. ما مقدار فرق الطور بين الموجتين (a , b) ؟

[1]

ج. احسب التردد للموجة (b).

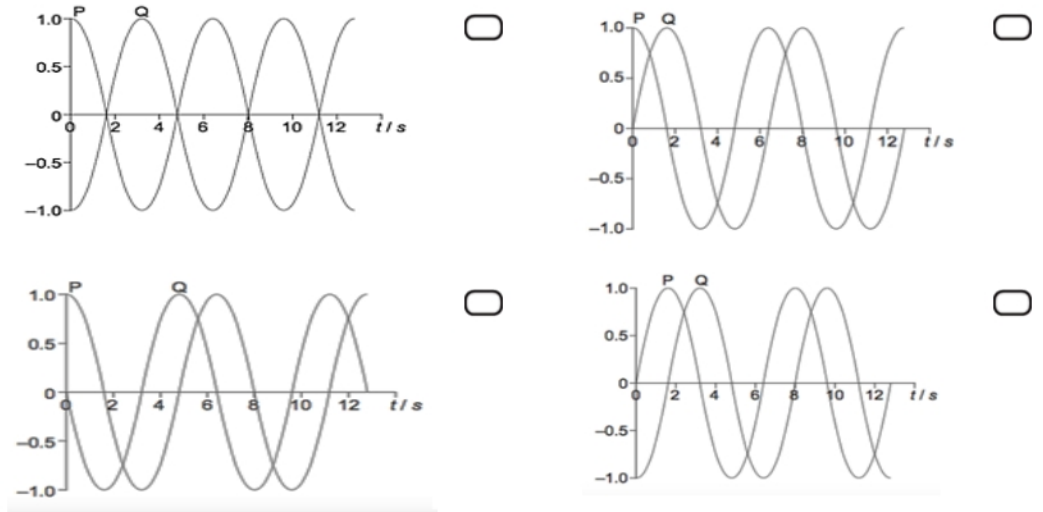
[3]

(3) الشكل (1-3) يمثّل موجة مائية تتحرك على سطح بحيرة.



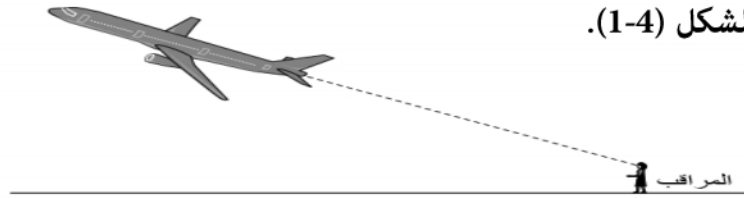
الشكل (1-3)

إذا تم تمثيل الازاحة الرأسية للنقطتين (P , Q) مع مرور الزمن بيانيا. أي التمثيلات البيانية الآتية تُمثّل السلوك الصحيح للحركة الرأسية للنقطتين (P , Q)؟
(ظّلّل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)



[1]

(4) طائرة مدنية تصدر صوت بتردد مقداره (2500Hz) وتتحرك مبتعدة عن مراقب ثابت بسرعة مقدارها (280 m s^{-1}) . كما يوضح الشكل (1-4).



الشكل (1-4)

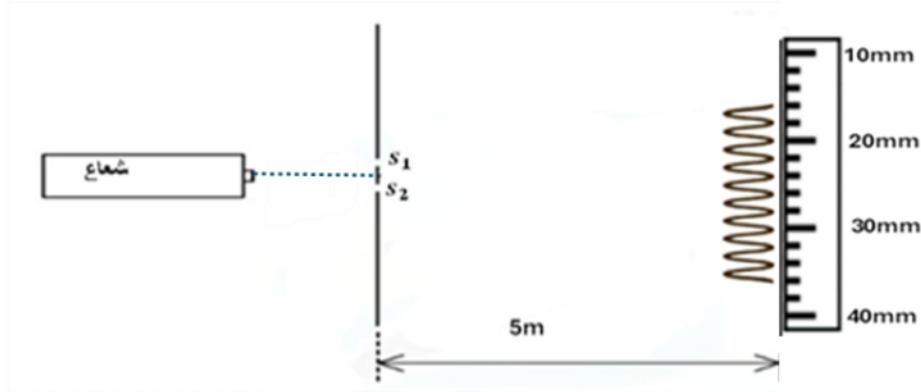
احسب الطول الموجي للصوت الذي يسمعه المراقب.

[4]

- (5) مصدر ضوء نقطي قدرته (70W) يبعث إشعاعا كهرومغناطيسيا في جميع الاتجاهات. أوجد المسافة من المصباح التي تكون عندها شدة الإشعاع (0.22 W m^{-2}).

[2]

- (6) يوضح الشكل (1-6) سقوط ضوء ليزر احادي اللون على شقين S_1 و S_2 تفصل بينهما مسافة (0.001m). حيث ظهرت سلسلة من التداخلات البناءة والهدامة على شاشة تبعد مسافة (5m) من الشقين.



الشكل (1-6)

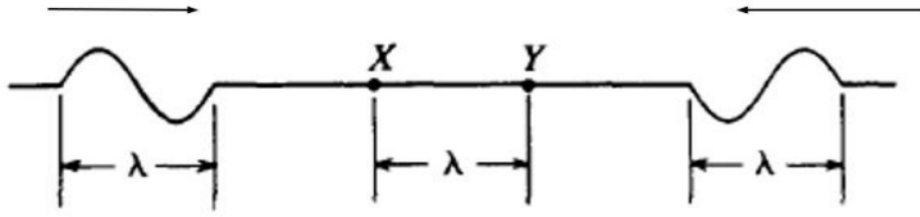
أ. عرف التداخل.

[1]

ب. احسب تردد ضوء الليزر المستخدم في التجربة.

[4]

(7) يوضح الشكل (1-7) موجتين تتحركان باتجاه بعضهما البعض في نفس الوسط وبنفس السرعة.



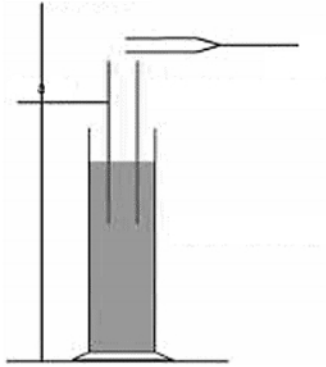
الشكل (1-7)

عندما تلتقي الموجتان في المنطقة الواقعة بين X و Y فسوف يحدث تراكب الموجتين. ما شكل الموجة المحصلة الناتجة عن تراكب الموجتين؟

(ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

	☐		☐
	☐		☐

(8) يوضح الشكل (1-8) تجربة لتعيين سرعة الصوت في الهواء باستخدام عمود هوائي مفتوح من طرف فإذا كان تردد الشوكة الرنانة المستخدمة في التجربة يساوي (512Hz) وكان طول أقصر عمود هوائي (L) يحدث رنيناً مع الشوكة يساوي (16.6cm).



الشكل (1-8)

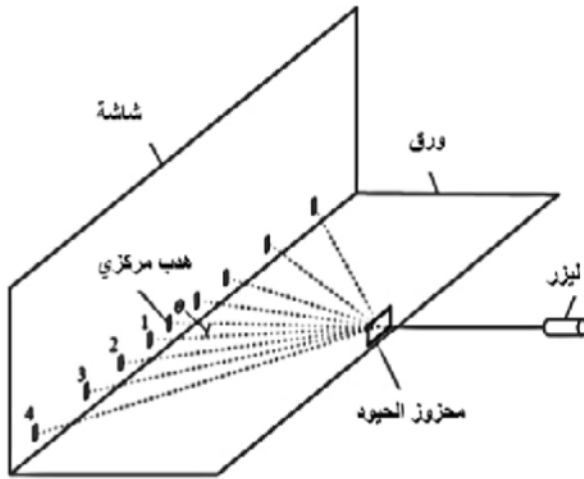
إذا كان طول الانبوب المستخدم في التجربة 45cm. هل يكفي طول الانبوبة للحصول على الرنين الثاني مع استخدام نفس الشوكة الرنانة؟ فسر اجابتك رياضياً.

(9) يوضح الشكل (1-9) سقوط ضوء احادي اللون عموديا على محزوز حيود به 300 خط لكل مليمتر

($300 \text{ lines mm}^{-1}$) حيث ظهرت اهداب تداخل على الشاشة وتم قياس الزاوية من الهدب المركزي والنقطة

التي تتشكل عندها الاهداب في النقاط الموضحة بالأرقام من 1 الى 4 باستخدام المنقلة كما موضح في الجدول

(1-9).



الشكل (1-9)

n	θ	$\sin \theta$
1	10.4	0.18
2	21.7	0.37
3	33.4	0.55
4	47.7	0.74

الجدول (1-9)

احسب الطول الموجي لضوء الليزر.

[3]

(10) ما عرض الفجوة المناسب لمشاهدة حيود الامواج بوضوح؟

(ظلل الشكل (□)) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ ضعف الطول الموجي

☐ مساوي للطول الموجي

☐ نصف الطول الموجي

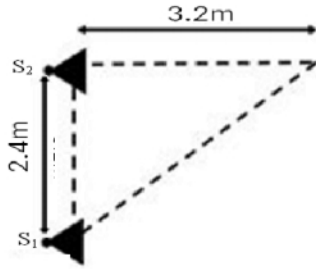
☐ مساوي او أكبر من الطول الموجي

[1]

(11) عرف مصطلح الحيود.

[2]

(12) يبين الشكل (1-12) مكبرا صوت تفصل بينهما مسافة (2.4m) . يقف شخص على مسافة (3.2m) امام أحد مكبري الصوت مباشرة.



ما الترددات في النطاق المسموع التي لن يسمع فيها الشخص صوتا؟

(علما بأن سرعة الصوت في الهواء (320 m s⁻¹))

الشكل (1-12)

(ظلّل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

$\left(n + \frac{1}{2}\right) 320$ ☐ $\left(n + \frac{1}{2}\right) 640$ ☐

[1] $\left(n + \frac{1}{2}\right) 200$ ☐ $\left(n + \frac{1}{2}\right) 400$ ☐

(13) محزوز حيود يسقط عليه ضوء طوله الموجي (520nm)، وكان عدد الاهداب ذات التداخلات القصوى الكلية الملاحظة على الشاشة 19 هدب مضيء. احسب قيمة الزاوية التي يظهر عندها التداخل الأقصى ذي الرتبة الثالثة.

[3] (14) أي الظواهر الطبيعية التالية تثبت ان للإشعاع الكهرومغناطيسي طبيعة جسيمية؟

(ظلّل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ الانعكاس والانكسار ☐ الانعكاس والحيود

☐ الحيود والتداخل ☐ الانكسار والتداخل

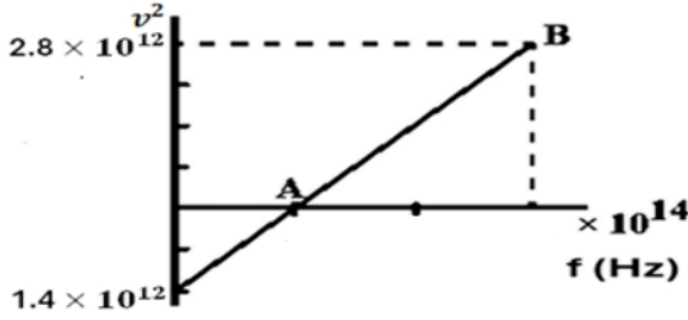
[1] (15) فوتون (A) طوله الموجي (320 nm)، وفوتون (B) طوله الموجي (240 nm).

النسبة بين كمية تحرك الفوتون (A) الى كمية تحرك الفوتون (B). $\left(\frac{P_A}{P_B}\right)$ تساوي:

(ظلّل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

[1] $\frac{3}{1}$ ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐ $\frac{3}{4}$ ☐

16) يوضح الشكل (1-16) العلاقة البيانية بين تردد الضوء الساقط على مهبط خلية كهروضوئية ومربع سرعة الإلكترونات المنبعثة من المهبط.



الشكل (1-16)

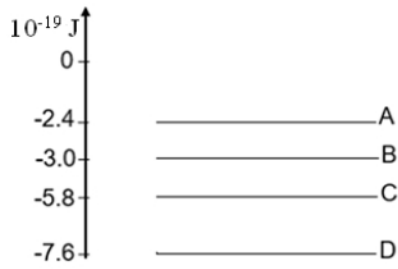
أ. عرف مصطلح تردد العتبة.

[1]

ب. احسب تردد العتبة بوحدة (Hz).

[5]

17) يوضح الشكل (1-17) أربعة مستويات طاقة لذرة هيليوم.



الشكل (1-17)

أ- ارسم سهمًا على الشكل يبين انتقال الإلكترون بين مستويات الطاقة لكي ينبعث فوتون لديه أقل طاقة.

[1]

ب- أوجد تردد الفوتون المنبعث عند انتقال الإلكترون من المستوى B إلى المستوى D.

[2]

- (18) يسقط ضوء على سطح فلز بتردد أكبر من تردد العتبة، عند زيادة شدة الضوء الى الضعف وثبات تردده. أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة لطاقة حركة الالكترون القصوى وعدد الالكترونات المنبعثة لكل ثانية؟ (ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

طاقة حركة الالكترونات القصوى المنبعثة	عدد الالكترونات الضوئية المنبعثة لكل ثانية
☐ تبقى ثابتة	يبقى ثابت
☐ تتضاعف	يبقى ثابت
☐ تبقى ثابتة	يتضاعف
☐ تتضاعف	يتضاعف

[1]

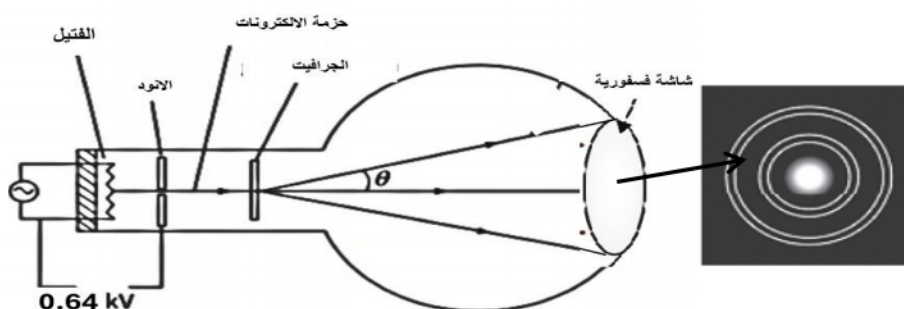
- (19) يوضح الجدول (1-19) مقارنة بين طيف الانبعاث الخطي وطيف الامتصاص الخطي، اكمل الفراغات في الجدول بما يناسب.

طيف الانبعاث الخطي	طيف الإمتصاص الخطي
خطوط ملونه ساطعة متوازية ذات أطول موجية محددة	_____
_____	تلاحظ عند مرور الضوء الأبيض من خلال الغازات الباردة
تطلق الإلكترونات طاقة أثناء عودتها إلى مستويات طاقة أقل.	_____

[3]

الجدول (1-19)

- (20) يبين الشكل (1-20) تسريع حزمة الكترونات من السكون داخل أنبوب التفريغ الغازي تحت تأثير فرق الجهد بين المهبط والمصعد مقداره (0.64kv).

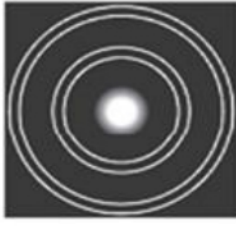


الشكل (1-20)

- أ. اوجد مقدار الطول الموجي المصاحبة للإلكترون.

[3]

ب. عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط. أي الشكلين (a ، b) تتوقع ان يصبح شكل غط الحيود للإلكترونات؟



b



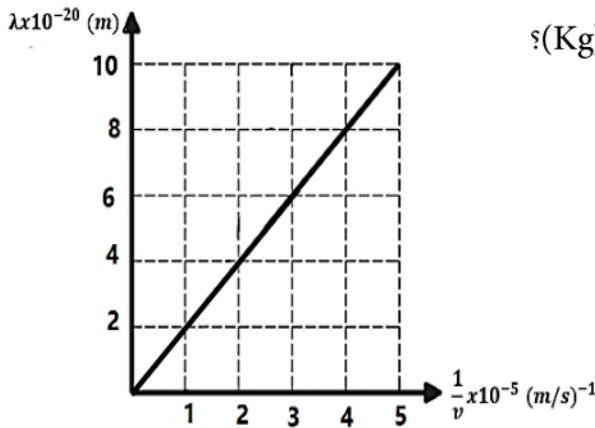
a

فسر اجابتك.

[2]

(21) الشكل البياني (1-21) يُمثل العلاقة بين طول موجة دي بروي المصاحبة لحركة جسيم (λ).

ومقلوب السرعة ($\frac{1}{v}$). ما مقدار كتلة الجسيم بوحدة (Kg)؟



الشكل (1-21)

(ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

2.3×10^{-19} ☐ 1.3×10^{-19} ☐

4.3×10^{-19} ☐ 3.3×10^{-19} ☐

[1]

(22) ذرة من مادة مشعة (عددتها الكتلي A وعددتها الذري Z) بعثت ثلاث جسيمات ألفا ${}^4_2\text{He}$ وجسيمين بيتا

الموجب ${}^0_1\text{e}$. ما مقدار النسبة بين عدد النيوترونات الى عدد البروتونات في الذرة الوليدة؟

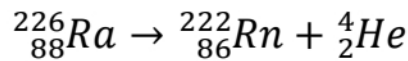
(ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

$\frac{A - Z - 8}{Z - 4}$ ☐ $\frac{A - Z - 4}{Z - 8}$ ☐

$\frac{A - Z - 4}{Z - 2}$ ☐ $\frac{A - Z - 12}{Z - 4}$ ☐

[1]

(23) أوجد مقدار الطاقة المنبعثة من انحلال نواة الراديوم وفق المعادلة التالية



$${}^{226}_{88}\text{Ra} = 226.025410 \text{ u}$$

$${}^{222}_{86}\text{Rn} = 222.0175705 \text{ u}$$

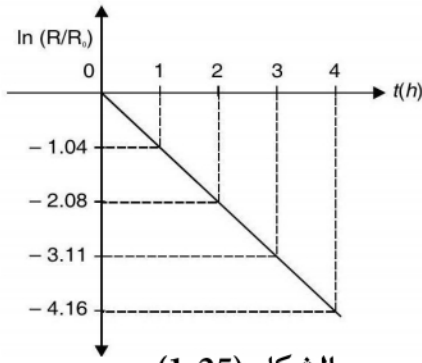
$${}^4_2\text{He} = 4.002603 \text{ u}$$

[3]

(24) مختبر أبحاث مواد مشعة كان النشاط الإشعاعي في المستوى المسموح به. وقع حادث خطير وانتشرت مادة من نظير مشع في المختبر، وأصبح النشاط الإشعاعي خمسين ضعف المستوى المسموح به، لذا انتظر العاملون مدة 57 يوم حتى يعود النشاط الإشعاعي إلى المستوى المسموح به، ويستطيع العاملون دخول المختبر. احسب عمر النصف لهذا النظير المشع بوحدة اليوم.

[5]

(25) يوضح الشكل (1-25) العلاقة البيانية للوغاريتم الطبيعي $(\ln \frac{R}{R_0})$ والزمن. (حيث R تمثل معدل العد و R_0 معدل العد المسجل في الزمن $t=0$)



الشكل (1-25)

ما مقدار عمر النصف للمادة المشعة بوحدة (min)؟
(ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

40.20 ☐ 1.04 ☐

62.40 ☐ 57.70 ☐

[1]

(26) تحتوي عينة من عنصر مشع في البداية على 5×10^9 نواة، تبقى منها 1.25×10^9 نواة بعد مرور 20 دقيقة.

أ. عرف عمر النصف .

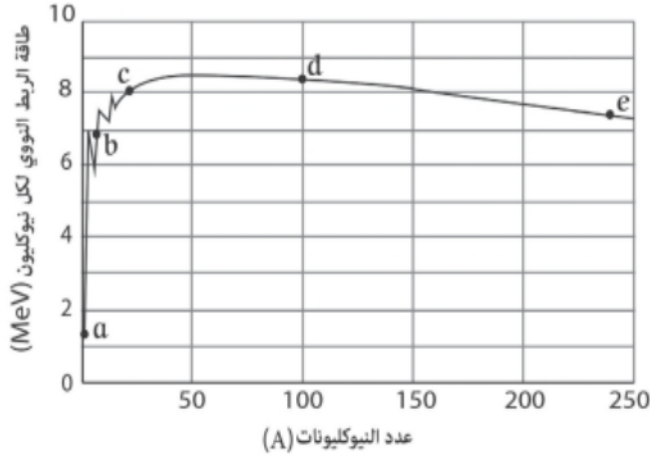
[1]

ب. احسب ثابت الانحلال للعنصر المشع .

[2]

(27) يوضح منحنى التمثيل البياني في الشكل (1-27) طاقة الربط النووي لكل نيوكليون وعدد النيوكليونات

لمجموعة من العناصر (a,b,c,d,e).



الشكل (1-27)

أي العناصر (a,b,c,d,e) ، يميل إلى الاندماج النووي حتى يصل إلى حالة الاستقرار؟

(ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة)

a ☐

d ☐

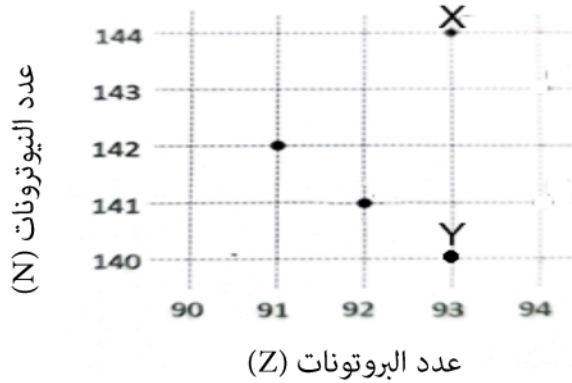
c ☐

e ☐

[1]

(28) يوضح الشكل (1-28) انحلال نظير ذرة مادة مشعة (X) من خلال إطلاق عدد من جسيمات ألفا وبيتا

لتتحول إلى نظير ذرة أخرى (Y).



الشكل (1-28)

أ- عرف النشاط الإشعاعي.

[2]

ب- اكتب معادلات الانحلال الإشعاعي لنظير ذرة (X) عندما تتحول إلى نظير ذرة (Y).

[2]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح



المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية

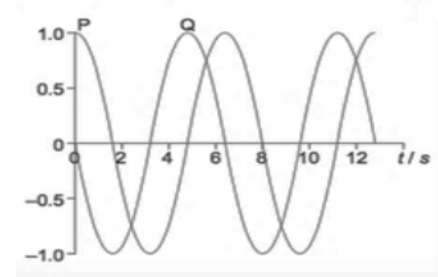
دائرة الإشراف التربوي

قسم الإشراف الفني - وحدة العلوم

أموذج إجابة الامتحان التدريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي 2024 / 2025 م

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الاضافية
1	عمودية موجات الراديو	1	السادسة	24	AO1	6-1	-
2	أ- الزمن لنقطة ما في موجة لإكمال اهتزازة كاملة ب- $\phi = \frac{\Delta t}{T} \cdot 360$ $\phi = \frac{2.5}{16} \cdot 360 = 56.25^0$ ج- من خلال الشكل نلاحظ ان الزمن الدوري يكافئ 16 قسما $T = 16 \times 15\mu s = 240 \mu s = 2.4 \times 10^{-4} s$ $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2.4 \times 10^{-4}} = 4.17 \times 10^3 Hz$	1	السادسة	22	AO1	6-1	-
		1	السادسة	26	AO2	6-1	-
		1 1 1	السادسة	23	AO2	6-2	-
3		1	السادسة	27	AO2	6-3	-

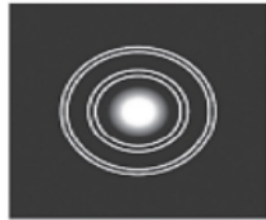
-	6-8	AO2	30-32	السادسة	1 1 1 1	$f_0 = \frac{f_s \times v}{v + v_s}$ $f_0 = \frac{2500 \times 340}{340 + 280}$ $= 1.37 \times 10^3 \text{ Hz}$ $\lambda_o = \frac{v}{f_0} = \frac{340}{1.37 \times 10^3}$ $= 0.25 \text{ m}$	4
-	6-4	AO1	27	السادسة	1 1	$I = \frac{P}{A}$ $A = \frac{P}{I} = \frac{70}{0.22} = 318.18 \text{ m}^2$ $A = 4\pi r^2$ $r = \sqrt{\frac{318.18}{4\pi}} = 5.03 \text{ m}$	5

6	أ- تراكب موجتين أو أكثر من مصادر مترابطة	1	السابعة	45	AO1	7-4	-
6	ب-	1	السابعة	51	AO2	7-7	درجة على كتابة معادلة التردد
	$\lambda = \frac{ax}{D}$ $\frac{v}{f} = \frac{ax}{D}$ $f = \frac{vD}{ax}$ $x = 2mm$ $f = \frac{3 \times 10^8 \times 5}{0.001 \times 0.002}$ $f = 7.5 \times 10^{14} Hz$	1	السابعة	51	AO2	7-7	درجة على إيجاد قيمة X
		1					درجة على التعويض
		1					درجة على الناتج
7	X ————— Y	1	السابعة	61	AO2	7-4	-

8	اقصر طول عمود هوائي يحدث عنده الرنين $L = \frac{\lambda}{4}$ $\lambda = 4L$ الرنين الثاني يحدث عند $L = \frac{3\lambda}{4}$ $L = \frac{3 \times 4 \times 16.6}{4}$ $L = 49.8 \text{ cm}$ طول الانبوبة لا يكفي لحدوث الرنين الثاني	1	السابعة	64	AO1	7-10	درجة على الإجابة لا يكفي
9	$\lambda = \frac{d \sin \theta}{n} = \frac{\text{الميل}}{\text{عدد خطوط لكل متر}}$ $\lambda = \frac{0.74 - 0.18}{3} \times 3.33 \times 10^{-6}$ $\lambda = 6.22 \times 10^{-7} \text{ m}$ حل آخر: من خلال حساب متوسط الطول الموجي لجميع النقاط الناتج $6.10 \times 10^{-7} \text{ m}$	1 1 1	السابعة	56	AO2	7-8	التعويض الصحيح عن ال d درجة والتعويض من الجدول درجة والناتج درجة
10	مساوي للطول الموجي	1	السابعة		AO1	7-2	-

11	انحناء الموجة عندما تمر عبر فجوة ما او تتجاوز حافة وانتشارها	2	السابعة		AO1	7-2	-
12	$400 \left(n + \frac{1}{2} \right) \square$	1	السابعة	47	AO2	7-5	-
13	عدد الاهداب ذات التداخلات القصوى الكلية يساوي 19 هذب مضيئ عدد الاهداب المضيئة على جانبي الهدب المركزي 9 اهداب $d \sin \theta = n\lambda$ $d = \frac{n\lambda}{\sin \theta}$ $d = \frac{9 \times 520 \times 10^{-9}}{1}$ $= 4.68 \times 10^{-6}$ $\sin \theta = \frac{n\lambda}{d}$ $\sin \theta = \frac{3 \times 520 \times 10^{-9}}{4.68 \times 10^{-6}}$ $\theta = 19.5$	1	السابعة	56-57	AO2	7-8	-
14	الانعكاس والانكسار	1	الثامنة	79	AO1	8-1	-
15	$\frac{3}{4}$	1	الثامنة	91	AO2	8-10	-

16	أ. ادنى تردد للإشعاع الكهرومغناطيسي الساقط الذي يحرر الكترونات من سطح فلز ما	1	الثامنة	86	AO1	8-6	-
	ب.	1					
	$hf = \phi + \frac{1}{2}mv^2$ $\frac{1}{2}mv^2 = hf - \phi$ من خلال المعادلة نستنتج الجزء المقطوع من محور الصادات $\frac{2\phi}{m} = 1.4 \times 10^{12}$ $\phi = \frac{1.4 \times 10^{12} \times 9.1 \times 10^{-31}}{2} = 6.37 \times 10^{-19} J$ $f_0 = \frac{6.37 \times 10^{-19}}{6.63 \times 10^{-34}} = 9.6 \times 10^{14} Hz$	1+1	الثامنة	88	AO2	8-8	-
17	أ- رسم سهم من المستوى A الى المستوى B	1	الثامنة	98	AO1	8-12	-
	$\Delta E = E_1 - E_2$ $\Delta E = (-3.0 - (-7.6)) \times 10^{-19} = 4.6 \times 10^{-19} J$ $f = \frac{\Delta E}{h} = \frac{4.6 \times 10^{-19}}{6.63 \times 10^{-34}} = 6.9 \times 10^{14} Hz$	2	الثامنة	96	AO2	8-12	-
18		1	الثامنة	89	AO1	8-9	-
	يتبقى ثابتته	يتضاعف					

					1	ب.  A التفسير : عند زيادة فرق الجهد تزيد سرعة حركة الإلكترونات ومن خلال العلاقة $\lambda = \frac{h}{mv}$ ، عند زيادة سرعة الإلكترون يؤدي الى نقصان في الطول الموجي المصاحب مما يعني انكماش الحلقات	
-	8-15	AO2	100	الثامنة	1		
-	8-17	AO2	98	الثامنة	1	3.3×10^{-19}	21
-	9-1	AO2	113	التاسعة	1	$\frac{A - z - 4}{Z - 8}$	22
-	9-4	AO2	118	التاسعة	1 1 1	$\Delta E = \Delta mc^2$ $\Delta m = (226.025410 - 222.0175705 - 4.002603) \times 1.6605 \times 10^{-27}$ $\Delta m = 8.695208 \times 10^{-30}$ $\Delta E = (3 \times 10^8)^2 \times 8.79566 \times 10^{-30}$ $= 7.8257 \times 10^{-13} \text{ J}$	23

				التاسعة	1	$A = A_0 e^{-\lambda t}$ $A_0 = 50A$ $\ln \frac{1}{50} = -\lambda x 57$ $\lambda = 0.0686 \text{ day}^{-1}$ $T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{0.0686} = 10.1$	24
-	9-12 9-11	A02	131	التاسعة	1 1 1+1		
-	9-12	A02	130	التاسعة	1	40.20	25
-	9-11 9-10	A01 A01	127	التاسعة	1 1+1	عمر النصف يساوي 10 min $\lambda = \frac{\ln 2}{T_{\frac{1}{2}}} = 0.0693 \text{ min}^{-1}$	26
-	9-7	AO1	122	التاسعة	1	a	27
-	9-10 9-1	AO1 AO2	125	التاسعة	2 2	أ. النشاط الإشعاعي معدل انحلال انوية مصدر مشع ب. ${}_{93}^{237}\text{X} \rightarrow {}_{91}^{233}\text{A} + {}_2^4\text{He} + Q$ ${}_{91}^{233}\text{A} \rightarrow {}_{93}^{233}\text{Y} + 2 {}_{-1}^0\text{e} + Q$	28

نهاية أنموذج الإجابة

امتحان مادة: الفيزياء - الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م



امتحان مادة الفيزياء
للفصل الثاني عشر

الإختبار مجهود ذاتي من المعلمة

للعام الدراسي 1446/1445 هـ - 2025-2024م
الفصل الدراسي الثاني الدور الأول

رقم الصفحة	المفردة	الدرجة	اسم المصحح	اسم المُراجع
1	1-2			
2	3-4			
3	5-6			
4	7-8			
5	9-10			
6	11-12			
7	13-15			
8	16			
9	17-18			
10	19-20			
11	21-24			
12	25-26			
13	27-28			
المجموع		جمعه:	راجع الجمع:	
المجموع بالحروف		درجة/درجات فقط.		

- زمن الامتحان: ثلاث ساعات
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان: 70 درجة
- يسمح باستخدام: المسطرة - المنقلة - الآلة الحاسبة

- اقرأ التعليمات الآتية في البداية
- أجب عن جميع الأسئلة
- وضع كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار في ☐

اسم الطالب: _____ الصف: _____

المدرسة: _____

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

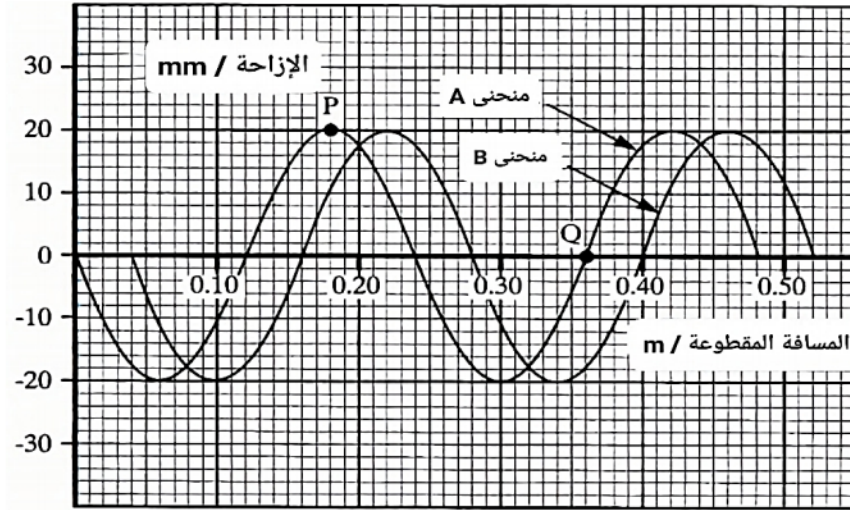
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

1

1- أي الخيارات التالية تصف الموجات الكهرومغناطيسية بشكل صحيح:

نوع الموجة	السرعة
طولية	$(3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1})$ في أي وسط
طولية	$(3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1})$ في الفراغ
مستعرضة	$(3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1})$ في أي وسط
مستعرضة	$(3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1})$ في الفراغ

الشكل التالي يوضح إزاحة موجة مسافرة A عند زمن $(t=0)$ ، والرسم البياني B يوضح نفس الموجة عند زمن $t=0.1 \text{ s}$



2

احسب كل من:
2- سرعة الموجة

m s^{-1}

3- فرق الطور بالراديان بين النقطتين P و Q على الرسم البياني A

2

Rad

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

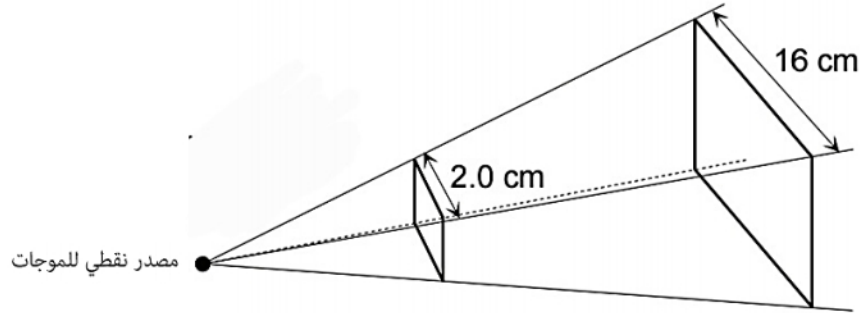
4- يوضح الرسم البياني أدناه موضعاً لحظياً لخيط عندما تنتقل موجة مستعرضة على طوله من اليسار الى اليمين



أي مما يلي يوضح بشكل صحيح اتجاهات سرعات النقاط 1 و 2 و 3 على الخيط

1	2	3	
→	→	→	☐
←	→	←	☐
↓	↓	↓	☐
↓	↑	↓	☐

5- تمر موجة صوتية من مصدر نقطي عبر منطقة عرضها 2 cm كما هو موضح بالشكل أدناه:



داخل المنطقة الأولى شدة الموجات I وسعتها A، تصل الموجات إلى منطقة ثانية عرضها 16 cm أي الخيارات التالية صحيحة حول شدة الموجات وسعتها في المنطقة الثانية

سعة الموجات في المنطقة الثانية	شدة الموجات في المنطقة الثانية	
$\frac{A}{4}$	$\frac{I}{8}$	☐
$\frac{A}{8}$	$\frac{I}{64}$	☐
$\frac{A}{16}$	$\frac{I}{256}$	☐
$\frac{A}{4}$	$\frac{I}{64}$	☐

ب- إذا كان المصدر الصوتي النقطي طاقته متساوية في جميع الاتجاهات بمعدل ثابت، ويكتشفه مراقب على بعد 8 m، ثم تنخفض عنده شدة المصدر الى النصف، فإذا رغب المراقب في سماع الصوت بنفس شدته،
- كم يجب أن يكون بعيداً عن المصدر؟

..... m

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

1

6- يبين الرسم التخطيطي موجة طولية تنتقل من اليسار الى اليمين بتردد 200Hz



ما مقدار سرعة الموجة الطولية:

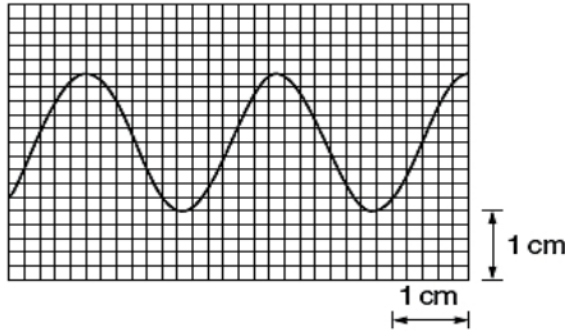
2000 m s^{-1} ☐

4000 m s^{-1} ☐

6700 m s^{-1} ☐

8000 m s^{-1} ☐

7- يُستخدم راسم ذبذبات أشعة الكاثود (CRO) لتحديد تردد الصوت الصادر عن مكبر صوت كما في الرسم أدناه:



1

تم إعداد القاعدة الزمنية لراسم الذبذبات $250 \mu\text{s cm}^{-1}$.

أ - اثبت أن تردد مكبر الصوت 1600 Hz

.....

يربط أحمد مكبر الصوت بخيط ويحركه في دائرة أفقية فوق رأسه فيسمع مروان الذي يقف على مسافة كبيرة صوتاً بتردد أقصى 1640 Hz حيث تبلغ سرعة الصوت 330 m s^{-1}

2

ب- احسب سرعة مكبر الصوت

.....

..... m s^{-1}

1

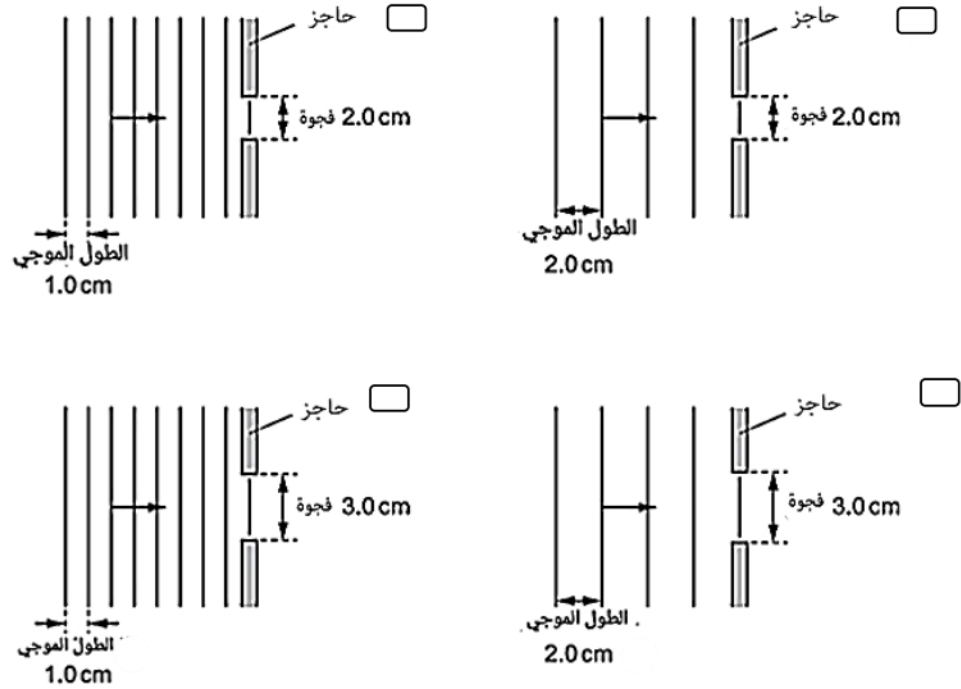
ج- اشرح سبب تغير حدة (درجة) الصوت الذي يلاحظه مروان

.....

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

8- تصطدم موجات مختلفة بحواجز ذات فجوات مختلفة الحجم، في أي رسم بياني يحدث أكبر انتشار خلف الحاجز

1

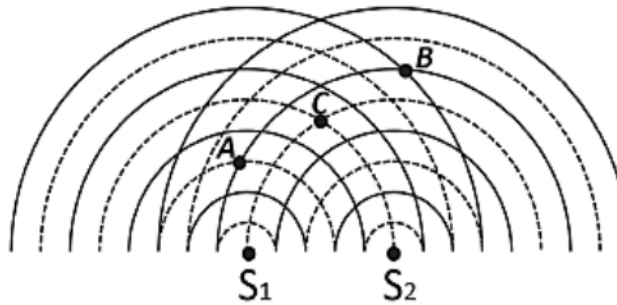


4

9- في الجدول التالي قارن بين التداخل البناء والتداخل الهدام من حيث (التعريف - فرق المسار)

وجه المقارنة	التداخل البناء	التداخل الهدام
التعريف		
فرق المسار		

10- يوضح الشكل أدناه موجات الماء السطحية في حوض الموجات المائية الناتجة عن مصدرين مترابطين S_1 و S_2 عند $t=0$



أ- إذا وضعت قطعة فلين صغيرة في حوض الموجات المائية عند أي النقاط ستتحرك لأعلى ولأسفل بأقصى سعة

(ظلل الإجابة الصحيحة مع التفسير)

C ☐

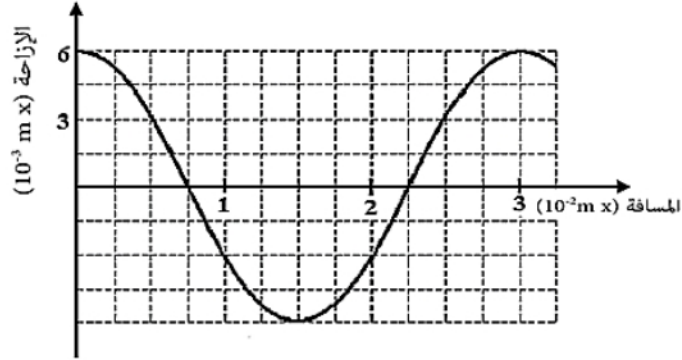
B ☐

A ☐

2

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

ب- الرسم البياني التالي للعلاقة بين (المسافة - الإزاحة) للموجة الناتجة عن تداخل الموجات في حوض الموجات المائية



1- إذا كانت سعة الموجة الناتجة عن المصدر S_1 تساوي $1.5 \times 10^{-3} \text{ m}$ فما سعة موجة المصدر S_2

1

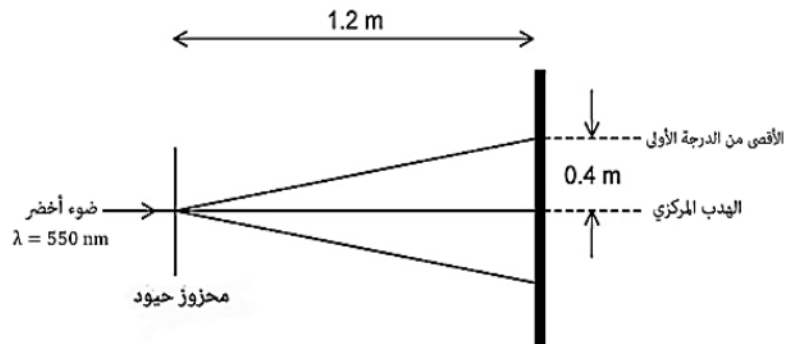
2- احسب المسافة بين المصدر S_2 والنقطة C

2

3- يعد المصدران S_1 و S_2 مصدران مترابطان (فسر هذه العبارة)

2

11- سقط ضوء أخضر طوله الموجي $\lambda = 550 \text{ nm}$ على محزوز حيود فتشكلت الاهداب على شاشة تبعد 1.2 m من المحزوز، وكانت المسافة بين الهدب المركزي والتداخل الأقصى من الدرجة الأولى 0.40 m كما بالشكل أدناه:



1

ما عدد الخطوط لكل مليمتري من محزوز الحيود:

1.7×10^{-6} ☐

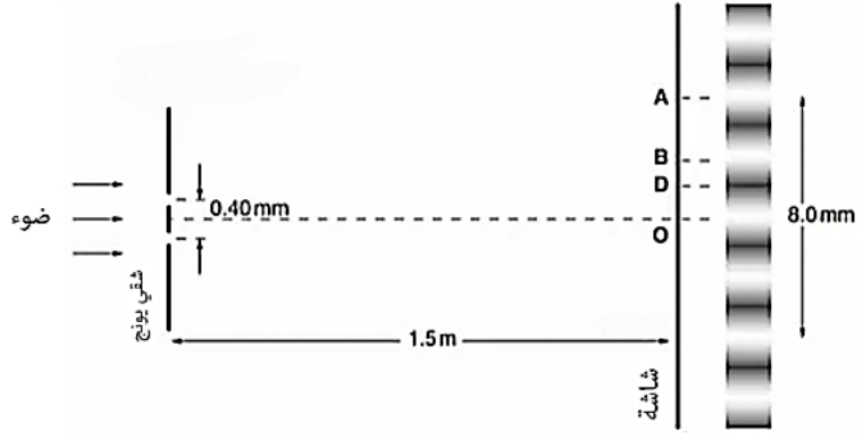
3.5×10^{10} ☐

588 ☐

588×10^3 ☐

امتحان مادة: الفيزياء - الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

12- في تجربة شقي يونج يظهر نمط التداخل على الشاشة كما يظهره الشكل التالي:



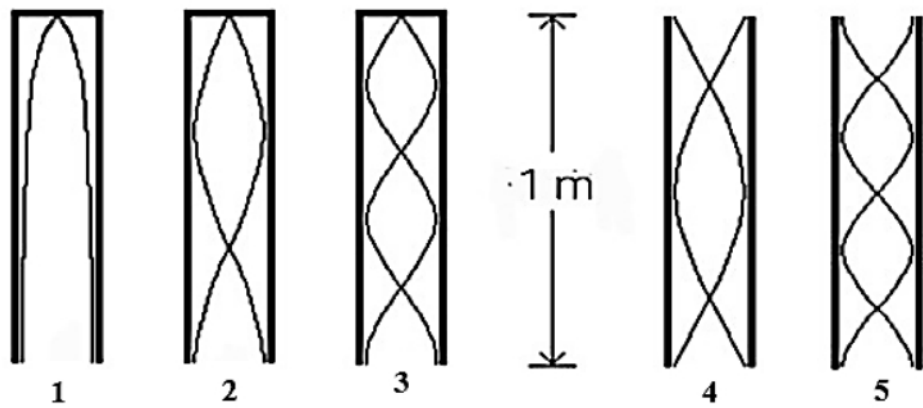
أ- أثبت أن الطول الموجي للضوء المستخدم $5 \times 10^{-7} \text{ m}$

2

ب- إذا تم استخدام ضوء تردده $f = 2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ فسر ما يحدث للمسافة بين الأهداب

2

13- تمثل المخططات أدناه خمس موجات صوتية مستقرة داخل مجموعة من أنابيب الأرغن بطول 1m



1

أي الخيارات التالية تربط بشكل صحيح ترددات أنابيب الأرغن

$f_4 = 2f_1$ ☐

$f_3 = 5f_1$ ☐

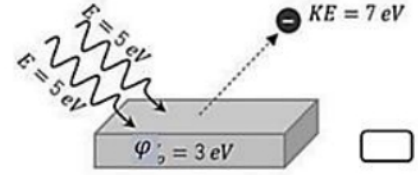
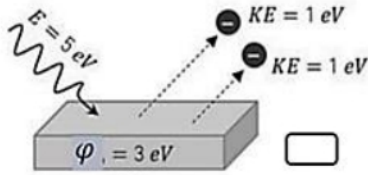
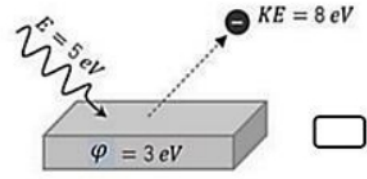
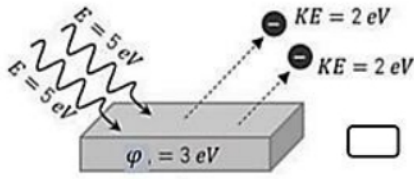
$f_5 = 2f_4$ ☐

$f_2 = 2f_1$ ☐

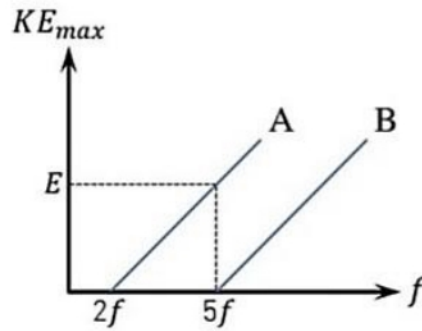
امتحان مادة: الفيزياء - الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

1

14- أي الأشكال التالية تمثل عملية انبعاث كهروضوئية صحيحة



15- الشكل أدناه يبين العلاقة بين تردد الفوتون الساقط وطاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح معدنين A و B



أ- تقدم ظاهرة التأثير الكهروضوئي أدلة على الطبيعة الجسيمية للإشعاع الكهرومغناطيسي - اذكر اثنين من هذه الأدلة

3

ب- أثبت أن دالة الشغل للفلز B تُعطى بهذه العلاقة:

$$\phi = \frac{5E}{3}$$

4

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

ج- إذا حدث زيادة لطول موجة الاشعاع الساقط على سطح المعدن A مع بقاء القدرة ثابتة ما تأثير ذلك على

2

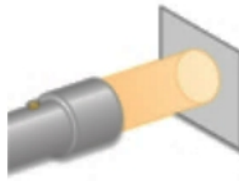
طاقة الحركة العظمي للإلكترونات الضوئية

معدل انبعاث الفوتونات

16- تسقط أشعة ضوئية متوازية شدتها 3kWm^{-2} محدثاً ضغط P على سطح مساحته 100 mm^2 حيث يمتصه كلياً خلال 1000 s

1

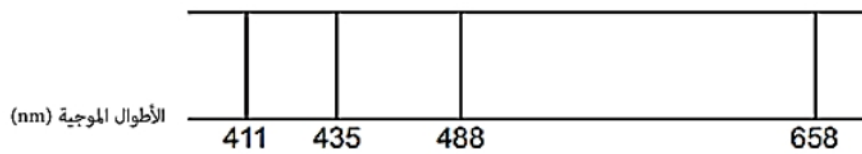
فإذا كان التغير في كمية التحرك Δp



أي من التالي قيماً صحيحة للضغط الإشعاعي P والتغير في كمية التحرك Δp للأشعة الساقطة (ظلل الإجابة الصحيحة)

☐	☐	☐	☐	
10^{-2}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	الضغط الإشعاعي P (N m^{-2})
10^{-4}	10^{-3}	10^{-5}	10^{-4}	التغير في كمية التحرك Δp (kg m s^{-1})

17- يوضح الشكل 9-1 الجزء المرئي من طيف الانبعاث من غاز الهيدروجين في مختبر على الأرض حيث الأطوال الموجية بـ nm



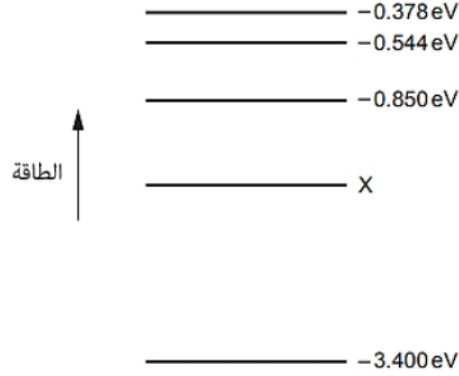
الشكل (9-1)

أ- اشرح كيف يقدم طيف الانبعاث الخطي دليلاً على أن الإلكترونات في مستويات طاقة منفصلة للإلكترون في ذرة الهيدروجين

2

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

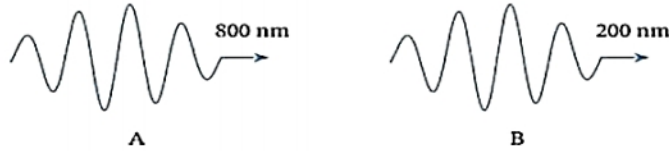
ب- يوضح الشكل (9-2) خمسة مستويات طاقة في ذرة الهيدروجين تتعلق بالأطوال الموجية بالشكل (9-1) لانتقالات من المستويات العليا إلى المستوى الذي طاقته 3.400 eV في الشكل (9-2)



احسب طاقة المستوى X بوحدة eV

4

18- يوضح الشكل أدناه فوتونين A و B وطوليهما الموجيين، أي الخيارات تعبر عن النسبة بين كميتي حركتيهما



1

$$P_A : P_B = 1 : 2 \quad \square$$

$$P_A : P_B = 1 : 4 \quad \square$$

$$P_A : P_B = 1 : 1 \quad \square$$

$$P_A : P_B = 4 : 1 \quad \square$$

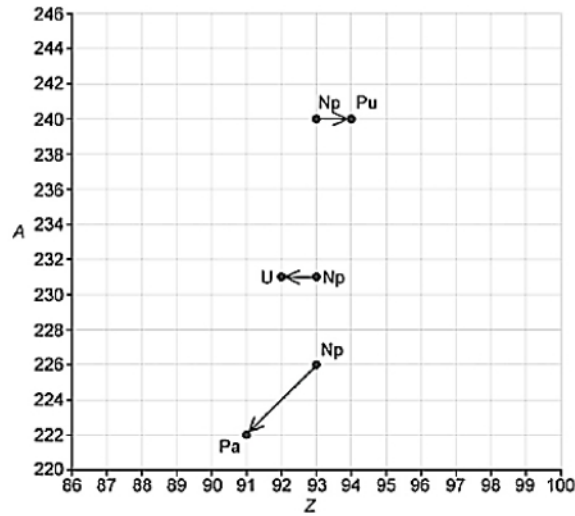
19- إذا تسارع الكترون في أنبوب الكاثود وتغيرت سرعته من $2 \times 10^5 \text{ m s}^{-1}$ إلى $4.2 \times 10^5 \text{ m s}^{-1}$

احسب مقدار التغير في طول موجة دي برولي

1

امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

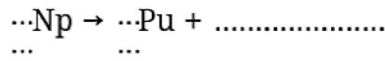
20- يوضح الرسم البياني أدناه علاقة بين العدد الذري Z وعدد النيوكليونات A حيث يوضح موضع ثلاث نظائر للنيبتونيوم Pu ونواتج الانحلال الإشعاعي لها



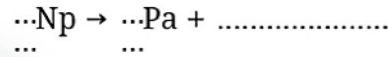
أ- ماذا يقصد بالانحلال الإشعاعي

2

ب- من خلال المنحنى السابق أكمل المعادلات التالية :

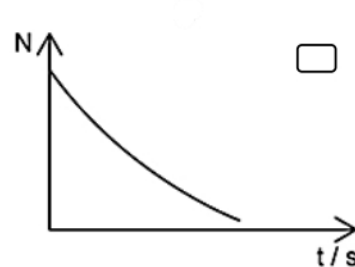
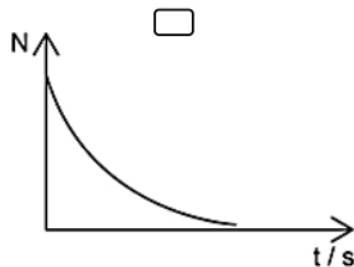
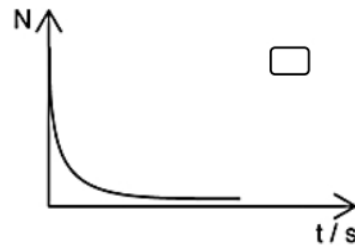
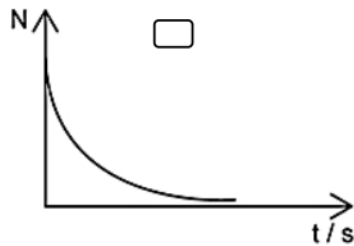


4



21- أي الأشكال البيانية التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين عدد الأنوية الغير منحلة مع الزمن لنظير ما له ثابت انحلال صغير

1



امتحان مادة: الفيزياء- الصف: الثاني عشر
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي 2025/2024م

22- إذا كانت كتلة نواة الديوتيريوم 2_1H تساوي $3.342 \times 10^{-27} \text{ kg}$

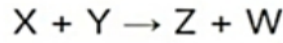
أ- فسر: طاقة الربط النووي للهيدروجين 1_1H صفرًا

2

ب- احسب طاقة الربط لكل نيوكليون للديوتيريوم 2_1H

2

23- في التفاعل النووي أدناه تتحرر طاقة :



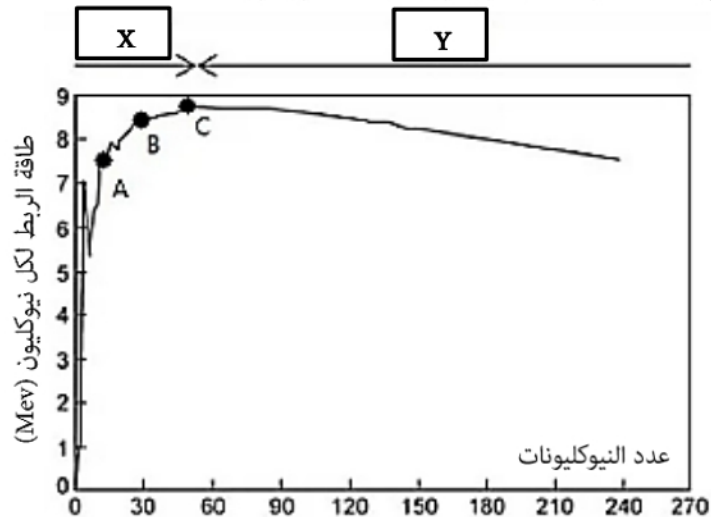
1

أي الخيارات التالية صحيحة حول طاقة الربط النووي للأنوية X و Y و Z و W وكتلتها

الكتلة	طاقة الربط النووي	
$M_X + M_Y < M_Z + M_W$	$BE_X + BE_Y < BE_Z + BE_W$	☐
$M_X + M_Y < M_Z + M_W$	$BE_X + BE_Y > BE_Z + BE_W$	☐
$M_X + M_Y > M_Z + M_W$	$BE_X + BE_Y < BE_Z + BE_W$	☐
$M_X + M_Y > M_Z + M_W$	$BE_X + BE_Y > BE_Z + BE_W$	☐

24- الرسم التالي علاقة بين طاقة الربط لكل نيوكليون وعدد النيوكليونات

1



أي العبارات التالية تتفق مع المنحنى:

☐ المنطقة Y يحدث فيها اندماج نووي

☐ المنطقة X يحدث فيها انشطار نووي

☐ A له طاقة ربط نووي أكثر من B و C

☐ C هو موقع عنصر الحديد ${}^{56}_{26}Fe$

**دمتم فاي تميز
وتفوق وذكاء**

Dr Khalifa Gad 78901412 / 78103781