وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر
الفصل الدراسي الثاني 2012 /2013 م

المـــــادة :- فيزيـــــاء
عدد الصفحات :- (4)
زمن الاختبار : 60 دقيقة

إذا لزم الأمر اعتبر أن :

عجلة السقوط الحر $g = 10\ m/s^2$	سرعة الضوء $C = 3 \times 10^8\ m/s$

أولا : الأسئلة الموضوعية:

2

(4 درجات = 1 × 4)

السؤال الأول :-

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: -

1 – نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز. ص 15. *(...السعة A..)*

2- ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة الي طولها ألموجي.

ص25 *(حيود الصوت)*

2

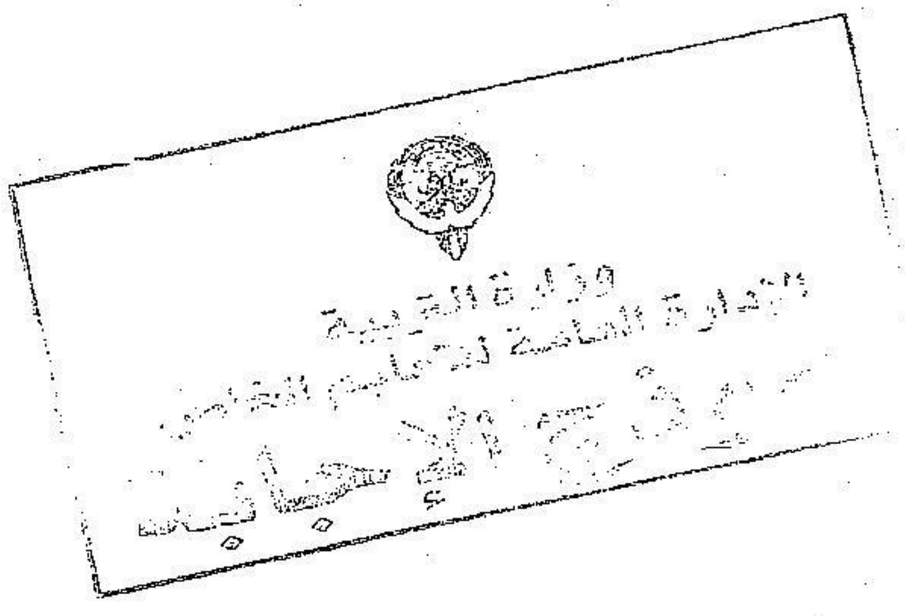
(ب) ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الغير صحيحة:

1- الزمن الدوري للبندول ذو السعة الصغيرة يتأثر بكل من طوله وكتلة الثقل المعلق . ص17 (×)

2- ينكسر الشعاع الساقط مقترباً من العمود المقام علي السطح الفاصل عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول أكبر من سرعته في الوسط الثاني . ص22 (√)

4

درجة السؤال الأول



(درجات 6 = 1 × 6)

السؤال الثاني :-

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

1 – يعمل بندول حركة توافقية بسيطة فيحدث عشرة اهتزازات خلال فترة زمنية مقدارها S (25) فيكون تردده

بوحدة (HZ) تساوي :

☐ O.25 ☑ 0.4 ☐ 2.5 ☐ 250

2 – أحدي الموجات التالية لا تعتبر موجات مستعرضة:

☐ موجات الماء. ☐ موجات الحبل .

☑ موجات الصوت . ☐ موجات الضوء .

3– حوض موجات مائية به مصدر يحدث موجات ترددها HZ(24) وطولها الموجي Cm (2) فتكون سرعة الانتشار

الموجي بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 12 ☐ 0.08 ☑ o.48 ☐ 0.96

4– الموضع الذي يحدث عنده التقاء قمة من موجة وقاع من موجة أخرى مساوية لها في التردد يتكون به :ص23

☐ تداخل بناء. ☑ تداخل هدام. ☐ اضطراب أعظم. ☐ حيود للموجة.

5– إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء m/s (340) ولكي يسمع صدي الصوت المنعكس بوضوح يجب إن

لا يقل البعد بين المصدر و السامع عن :

☑ 17 متر. ☐ 34 متر. ☐ 71 متر. ☐ 170 متر.

6 – عندما يصدر عمود هوائي مفتوح نغمته الأساسية يكون طول العمود الهوائي مساويا: ص32

☐ 2λ ☐ λ ☐ ¾ λ ☑ ½ λ

درجة السؤال الثاني 6

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية

2

السؤال الثالث : – (درجات 2 = 1× 2)

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :-

1– عندما نحرك ثقل البندول قليلاً عن موضع الاتزان وندعه فإنه يعود باتجاه موضع الاستقرار. ص 17

1

بسبب تأثير مركبة الثقل عكس اتجاه الإزاحة (أو بسبب تأثير قوة الارجاع)

2– – يمكن الحصول علي عدة نغمات من وتر الصونومتر الواحد المشدود وبطرفه كفة بها أثقال يمكن تغييرها. ص28

2

لأن تغيير الأثقال يغير قوة الشد مما يؤثر في تكوين الموجة الموقوفة وعدد قطاعاتها وبالتالي ترددها.

1

أو لان ($f \alpha \sqrt{\frac{T}{\mu}}$) أو أي اجابة أخري

(درجات 2 = 1 × 2)

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1– ــ زاوية الطور φ. ص16

1

الازاحة الدائرية في لحظة t = 0

2– الموجات الموقوفة .

هي تلك الموجات التي تنشاء من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة لكنهما يسران في اتجاهين متعاكسين .....

3

1 ص25

ج– قارن بين كل من : (درجات 3 = 1 × 3)

وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة
إتجاه اهتزاز الجزيئات بالنسبة لاتجاه الانتشار الموجي	*في نفس اتجاه الانتشار الموجي*	*عمودي علي اتجاه الانتشار الموجي*
مما تتكون	*تضاغطات وتخلخلات*	*قمم وقيعان*
أذكر مثال	*الصوت .....*	*موجات الماء أو الضوء*

½ ½ ½ ½ ½

10 درجة السؤال الثالث

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

3

السؤال الرابع :

أولا : عند طرق شوكة رنانة ووضعها أعلي فوهة عمود هوائي مغلق حصلنا علي رنين وتكونت موجة موقوفة كما بالشكل المجاور.



1- متي يحدث الرنين في العمود الهوائي المغلق ؟

يحدث الرنين عندما تهتز جزيئات الوسط بسعة عظمي نتيجة تأثرها بمصدر يهتز بتردد يساوي إحدي ترددات النغمة الأساسية أو التوافقية. (1)

2- ما نوع النغمة المتكونة في الشكل المقابل ؟

النغمة الأساسية. (1)

3- إذا كان تردد الشوكة Hz (800) وطول العمود المغلق cm (11) فإن سرعة الصوت في الهواء تساوي: $V = f \times \lambda = 800 \times 4 \times 0.11 = 352\ m/s$ (1)

4

(2 × 2 = 4 درجات)

ثانيا : مسائل :

1 – علق جسم في نابض وشد قليلاً فعمل (20) اهتزازة خلال اربعة ثواني ، احسب : أ- الزمن الدوري للنابض **T**

$$T = 4 \div 20 = 0.2\ S$$ (1)

ب-السرعة الزاوية للنابض ω .

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \omega = \frac{2 \times 3.14}{0.2} = 31.4\ Rad/s$$ (1)

2- وتر طوله **m (0.6)** وكتلته **kg (0.003)** مشدود بقوة **N (72)** . أحسب :

أ- كتلة وحدة الأطوال من الوتر.

$$\mu = \frac{m}{L} \Rightarrow \mu = \frac{0.003}{0.6} = 0.005\ kg$$ (½ ½ ¼)

ب- تردد النغمة الأساسية للوتر.

$$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow f = \frac{1}{2 \times 0.6}\sqrt{\frac{72}{0.005}} = 100\ Hz$$ (¼ ¼ ¼)

10 درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح

