



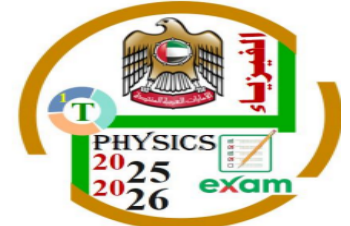
## الهيكل الوزاري لمادة الفيزياء الصف العاشر الفصل الدراسي الأول 2025-2026

| المرجع في الكتاب المدرسي للطلاب | ناتج التعلم / معايير الأداء **                                                                                                                                                                                    | المرحلة | الوقت |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|                                 |                                                                                                                                                                                                                   |         |       |
| كتاب الطالب                     | يعرف الحركة الدورية والكميات المرتبطة بالحركة الدورية مثل الزمن الدوري والسعة. يصف خصائص الحركة التوافقية البسيطة.                                                                                                | 1       |       |
| كتاب الطالب                     | يطبق قانون هوك لحساب القوة التي يؤثر بها الزنبرك، أو ثابت الزنبرك، أو المسافة التي يستطاعها الزنبرك أو ينضغطها.                                                                                                   | 2       |       |
| كتاب الطالب                     | يطبق معادلة $(PE_{spring} = \frac{1}{2}kx^2)$ لحساب طاقة الوضع المخزنة في زنبرك، أو أي كمية أخرى غير معروفة.                                                                                                      | 3       |       |
| كتاب الطالب                     | يطبق قانون حفظ الطاقة لحركة كل من: نظام الكتلة-الزنبرك المهتز اهتزازاً، حركة البندول البسيط، وذلك أربط الطاقة الكلية لكل نظام عند لحظة معينة بالطاقة الكلية عند لحظة أخرى.                                        | 4       |       |
| كتاب الطالب                     | يحدد العوامل التي تؤثر في الزمن الدوري للبندول البسيط.                                                                                                                                                            | 5       |       |
| كتاب الطالب                     | يميز ويقارن بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية والموجات السطحية وإعطاء أمثلة على كل منها.                                                                                                                     | 6       |       |
| كتاب الطالب                     | يصف خصائص الموجة مثل السعة، وطاقة الموجة، والطول الموجي، وسرعة الموجة، والطور، والزمن الدوري، والتردد.                                                                                                            | 7       |       |
| كتاب الطالب                     | يصف خصائص الموجة مثل السعة، وطاقة الموجة، والطول الموجي، وسرعة الموجة، والطور، والزمن الدوري، والتردد.                                                                                                            | 8       |       |
| كتاب الطالب                     | يحسب تردد الموجة من معرفة الزمن الدوري والعكس صحيح $(f = \frac{1}{T})$ .                                                                                                                                          | 9       |       |
| كتاب الطالب                     | يصف سلوك الموجات الميكانيكية عند الحواجز (الانعكاس والانكسار). يصف أن الموجة الميكانيكية تنعكس إذا انعكست عن حاجز ثابت وتبقى قائمة إذا انعكست من طرف حر.                                                          | 10      |       |
| كتاب الطالب                     | يذكر ويشرح مبدأ التراكب لإثبات أن الموجتين المتداخلتين تجمع جبرياً لتعطي موجة ناتجة تدعى (الموجة المحصلة).                                                                                                        | 11      |       |
| كتاب الطالب                     | يصف كيف تتكون الموجة المستقرة (الواقفة). يُعرّف عقدة الموجة وبطن الموجة ويصف كيف تتكون.                                                                                                                           | 12      |       |
| كتاب الطالب                     | يستخدم حوض الموجات لمحاكاة سلوك الموجات في بعدين (مثل انعكاس وانكسار الموجات التي تنتقل على سطح الماء).                                                                                                           | 13      |       |
| كتاب الطالب                     | يُفسر تأثير اختلاف الوسط ودرجة حرارته في سرعة الموجة الصوتية.                                                                                                                                                     | 14      |       |
| كتاب الطالب                     | يُعرف حدة (درجة) الصوت ويربطها مع تردد الموجة الصوتية.                                                                                                                                                            | 15      |       |
| كتاب الطالب                     | يُعرف تأثير دوبلر.                                                                                                                                                                                                | 16      |       |
| كتاب الطالب                     | يُعرف العقد والبطن ويناقش تغيرات كل من الضغط والإزاحة عند هذه النقاط في حالة الأنيابب المفتوحة وحالة الأنيابب المغلقة.                                                                                            | 17      |       |
| كتاب الطالب                     | يستخدم العلاقة بين طول الرنين وطول الموجة لحل مسائل في حالة الأنيابب المغلقة وحالة الأنيابب المفتوحة.                                                                                                             | 18      |       |
| كتاب الطالب                     | يشرح الرنين في الأنوار المهتزة ويحدد العلاقات بين الطول الموجي والتردد وطول الوتر.                                                                                                                                | 19      |       |
| كتاب الطالب                     | يشرح العوامل التي تؤثر على سرعة انتقال الموجة على الوتر.                                                                                                                                                          | 20      |       |
| كتاب الطالب                     | يُعرف الجرس (نوع الصوت) في الموسيقى على أنه الفرق بين الموجات الصوتية لأدوات موسيقية مختلفة.                                                                                                                      | 21      |       |
| كتاب الطالب                     | يُعرف ويحدد التردد الأساسي والتوافقيات وعلاقتها بجرس (نوع الصوت) صوت آلة موسيقية.                                                                                                                                 | 22      |       |
| كتاب الطالب                     | يصف خصائص الحركة التوافقية البسيطة. يصف الحركة التوافقية البسيطة (اهتزاز كتلة - زنبرك، حركة بندول بسيط)، عند أقصى إزاحة، عند موقع الاتزان من حيث: السرعة، التسارع (المجلة)، قوة الأرجاع، طاقة الحركة، طاقة الوضع. | 23      |       |
| كتاب الطالب                     | يصف تحولات الطاقة ما بين طاقة الوضع والطاقة الحركية لكل من نظام الكتلة - زنبرك المهتز اهتزازاً، وحركة البندول البسيط.                                                                                             | 24      |       |
| كتاب الطالب                     | احسب طاقة الوضع المخزنة في زنبرك من الرسم البياني من المساحة تحت منحنى القوة - الاستطالة.                                                                                                                         | 25      |       |
| كتاب الطالب                     | احسب ثابت الزنبرك من الرسم البياني من خلال معرفة ميل منحنى القوة - الاستطالة.                                                                                                                                     | 26      |       |
| كتاب الطالب                     | يصف حركة البندول البسيط المهتز.                                                                                                                                                                                   | 27      |       |
| كتاب الطالب                     | يطبق معادلة $(T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}})$ لحساب الزمن الدوري لحركة بندول بسيط عند زوايا اهتزاز صغيرة.                                                                                                           | 28      |       |

وزارة التربية والتعليم  
قطاع المناهج والتقييم  
إدارة الاختبارات والتقييم للتعليم العام  
الاختبارات المركزية  
هيكل الاختبار النهائي للفصل 1



|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 2K <sup>25</sup> /2K <sup>26</sup> | العام الدراسي            |
| ①                                  | الفصل                    |
| الفيزياء                           | الموضوع                  |
| بريسدج                             | المتجه المقرر            |
| العاشر                             | الصف                     |
| المقدم                             | المسار                   |
| 20                                 | عدد الأسئلة الموضوعية    |
| 4~2                                | درجة الأسئلة الموضوعية   |
| 4                                  | عدد الأسئلة المقالية     |
| 11 ← 9                             | الدرجات للأسئلة المقالية |
| MCQ                                | نوع كافة الأسئلة         |
| FRQ                                | الدرجة القصوى الممكنة    |
| 100                                | مدة الامتحان             |
| 150 min                            | طريقة التطبيق            |
| Paper-Based & Swift Assess.        | الأداة الحاسبة           |
| Allowed مسوحة                      |                          |



|                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                              |        |    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------|
| 13-11<br>24                                                                           | كتاب الطالب<br>تقويم الوحدة Q.(64,65,67,68)                           | يُحدد خصائص الموجة مثل الطول الموجي والزمن الدوري والتردد والسعة والسرعة باستخدام تمثيل بياني أو بصري لموجة ميكانيكية دورية. | 1 PART | 23 | FRQ - [40%] |
| 37 - 36<br>38<br>53,55                                                                | كتاب الطالب<br>تطبيقات Q.(2,3)<br>تقويم الوحدة Q.(47,48,83)           | يُطبق العلاقة $(v = \lambda f)$ لحساب كل من: السرعة، الطول الموجي، التردد لموجة ما.                                          | 2 PART | 24 |             |
| 43-42<br>46<br>54                                                                     | كتاب الطالب<br>تطبيقات Q.(15,16)<br>تقويم الوحدة Q.(59,60,62,65)      | يستخدم العلاقة بين طول الرنين وطول الموجة لحل مسائل في حالة الأنيابب المغلقة وحالة الأنيابب المفتوحة.                        | 1 PART | 25 |             |
| 65-64<br>66<br>66<br>80,81                                                            | كتاب الطالب<br>مثال 1<br>تطبيقات Q.(3,5)<br>تقويم الوحدة Q.(36,40,57) | يطبق معادلة الاستضاءة لمصدر ضوئي نقطي لحساب مسائل عديدة.                                                                     | 2 PART | 26 |             |
| قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي، أو على ورقة الامتحان.                |                                                                       |                                                                                                                              |        |    | *           |
| Questions might appear in a different order in the actual exam, or on the exam paper. |                                                                       |                                                                                                                              |        |    |             |
| كما وردت في كتاب الطالب وLMS والخطة الفصلية.                                          |                                                                       |                                                                                                                              |        |    | **          |
| As it appears in the textbook, LMS, and (Main_IP).                                    |                                                                       |                                                                                                                              |        |    |             |

1\_ متى تكون حركة الجسم حركة توافقية بسيطة؟

- أ\_ عندما تكون السرعة ثابتة دائماً  
ب\_ عندما تكون قوة الإرجاع ثابتة في المقدار والاتجاه  
ج\_ عندما تكون قوة الإرجاع متناسبة طردياً مع الإزاحة ومعاكسة لها في الاتجاه  
د\_ عندما تكون القوة المؤثرة لا تعتمد على الإزاحة

2\_ أي مما يلي يمثل شرطاً ضرورياً لحدوث الحركة التوافقية البسيطة؟

- أ\_ أن يكون التسارع ثابتاً  
ب\_ أن تكون قوة الإرجاع تتناسب عكسياً مع الإزاحة  
ج\_ أن تكون قوة الإرجاع متناسبة طردياً مع الإزاحة  
د\_ أن يكون الجسم متزنًا دائماً

3\_ أي العبارات التالية صحيحة :

- أ\_ الزمن الدوري هو الزمن الذي سيتغرقه الجسم لانجاز دورة كاملة  
ب\_ السعة هي الحد الأقصى للمسافة لإزاحة الجسم على أحد جانبي موضع التوازن  
ج\_ التردد هو الزمن اللازم لانجاز دورة كاملة  
د\_ أ و ب

4\_ إذا استطال زنبرك مسافة 0.12 m عندما عُلق في أسفله عدد من التفاحات وزنها 3.2 N كما يوضح الشكل المجاور  
مامقدار ثابت الزنبرك ؟ مقدراً بوحدة N/m



- أ\_ 27 ب\_ 30 ج\_ 20 د\_ 100

فقر احد لاعبي القفز بالحبال كتلته 68 Kg من مطاد هواء ساخن باستخدام حبل مطاطي طوله 540 m قابل للاستطالة ،  
وعند اكتمال القفز كان اللاعب معلقاً بالحبل الذي أصبح طوله 1710 m  
اجب عن الفقرات التالية:

5\_ كم يبلغ ثابت المرونة للحبل المطاطي . مقدراً بوحدة N/m

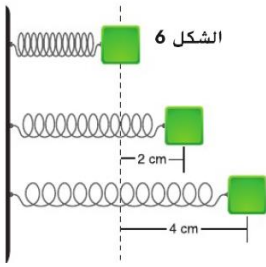
- أ\_ 0.57 ب\_ 20 ج\_ 300 د\_ 100

6\_ يستطيل زنبرك يبلغ ثابتته 27N/m لمسافة مقدارها 16 cm كم تبلغ طاقة الوضع المرونية للزنبرك:

- أ\_ 2.4 J ب\_ 3.4 J ج\_ 0.35 J د\_ 1 J

7\_ إذا كان ثابت زنبرك 56 N/m مامقدار استطالته عندما تعلق كتلة تزن 1.8 N من طرفه:

- أ\_ 0.9 m ب\_ 0.5 m ج\_ 1 m د\_ 0.32 m



- 8\_ الزنبركات في الشكل المجاور متطابقة ، قارن بين طاقات الوضع في الزنبركين السفليين  
 أ\_ تكون الطاقة المخزنة للنايبي الثاني اكبر ب4 مرات من الطاقة المخزنة للنايبي الأول  
 ب\_ تكون الطاقة المخزنة للنايبي الثاني اكبر ب2 مرات من الطاقة المخزنة للنايبي الأول  
 ج\_ تكون الطاقة المخزنة للنايبي الثاني مساوية للطاقة المخزنة للنايبي الأول  
 د\_ تكون الطاقة المخزنة للنايبي الثاني اكبر ب8 مرات من الطاقة المخزنة للنايبي الأول

9\_ إلى أي مدى يجب ان يتغير طول البندول حتى يتضاعف زمنه الدوري ؟

- أ\_ مضاعفة طوله أربع مرات  
 ب\_ مضاعفة طوله مرتين  
 ج\_ ضرب طوله في ربع  
 د\_ تقسيم طوله على ربع

10\_ كيف يجب أن يتغير الطول حتى يقل الزمن الدوري بمقدار النصف؟

- أ\_ مضاعفة طوله أربع مرات  
 ب\_ مضاعفة طوله مرتين  
 ج\_ ضرب طوله في ربع  
 د\_ تقسيم طوله على ربع

11\_ إذا أردت إحداث موجات مستعرضة على حبل عن طريق هز يدك من طرف إلى اخر وبدأت بهز الحبل اسرع من دون تغيير المسافة التي تتحرك فيها يدك .  
 ماذا يحدث لسعة الموجة وطول الموجة والتردد والزمن الدوري والسرعة المتجهة ؟

- أ\_ لا تتغير كل من السعة والسرعة المتجهة الا ان التردد يزداد في حين يقل كل من الزمن الدوري والطول الموجي  
 ب\_ لا تتغير كل من السعة والسرعة المتجهة الا ان كل من التردد و الزمن الدوري والطول الموجي  
 ج\_ تتغير السعة والسرعة المتجهة ، والتردد والزمن الدوري والطول الموجي يبقى ثابت  
 د\_ تتغير السرعة المتجهة ، والسرعة المتجهة والتردد والزمن الدوري والطول الموجي يبقى ثابت

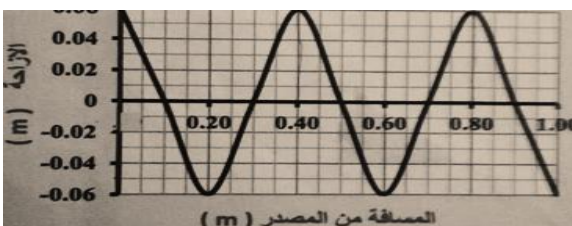
12\_ اي من العبارات التالية صحيحة :

- أ\_ في الموجات الطولية ينتشر الاضطراب في اتجاه حركة الموجة نفسها .  
 ب\_ تسمى الموجة التي تحدث اضطراباً في الجسيمات الموجودة في الوسط عمودياً على اتجاه الحركة بالموجات المستعرضة .  
 ج\_ الموجة السطحية هي الموجة التي تتذبذب جزيئاتها بشكل عمودي وموازي على اتجاه انتشار الموجة .  
 د\_ كل ماسبق صحيح

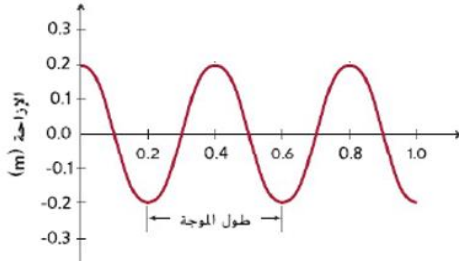
13\_ يظهر الرسم البياني المجاور انتشار حركة موجية

في حبل ناتجة من مصدر تردده ثابت:

- أ\_ 0.40m  
 ب\_ 0.60m  
 ج\_ 0.20m  
 د\_ 0.80m



14\_ بملاحظة الشكل المجاور ، إذا انخفضت سعة الموجة فما الذي يحدث لكلاً من : الطاقة ، الطول الموجي ، التردد ، الدور .



أ\_ تنخفض طاقة الموجة ، والطول الموجي والتردد والدور يبقى ثابت

ب\_ تزداد طاقة الموجة ، والطول الموجي والتردد والدور يبقى ثابت

ج\_ تنخفض طاقة الموجة ، والطول الموجي ينخفض والتردد والدور يبقى ثابت

د\_ تنخفض طاقة الموجة ، والطول الموجي والتردد والدور أيضاً ينخفض

يبقى طول موجة إشارة سونار ترددها  $8 \times 10^6 \text{ Hz}$  نحو  $1.5 \text{ m}$  في الماء .

15\_ كم تبلغ سرعة الإشارة في الماء ؟ مقدرة بوحدة  $\text{m/s}$  .

أ\_  $12 \times 10^6$  ب\_  $9 \times 10^6$  ج\_  $12 \times 10^{-6}$  د\_ 60

16\_ كم يبلغ الزمن الدوري لها في الماء ؟

أ\_  $1.25 \times 10^{-7}$  ب\_  $\frac{1}{8 \times 10^6}$  ج\_  $1.25 \times 10^{-7}$  د\_ أ و ب

17\_ عندما تعبر موجة حداً فاصلاً بين حبل رفيع وحبل سميك كما هو موضح في الشكل يتغير طولها الموجي وسرعتها ولا يتغير ترددها .

لماذا يبقى التردد ثابت ؟

أ\_ لأن التردد يعتمد فقط على معدل اهتزاز الحبل الرفيع والذي بدوره يؤدي إلى اهتزاز الحبل السميك بالتردد نفسه

ب\_ لأنه إذا تغير الطول الموجي يتغير التردد بنفس المقدار

ج\_ لأن الوسط الذي انتقلت فيه الموجة هو نفسه

د\_ ب و ج

18\_ اعتماداً على الشكل المجاور، ما مقدار زاوية انعكاس الموجات؟



أ\_ 55 ب\_ 35 ج\_ 180 د\_ 90

19\_ الزنبركان في الشكل المجاور مرنان ومختلفان في سمكيهما ومتصالان معاً ، أي التي صحيح للنبضة المنتقلة في الزنبرك 1 عند وصولها الحد الفاصل بين الزنبركين؟

أ\_ تنتقل بالكامل إلى الزنبرك 2

ب\_ تنعكس بالكامل إلى الزنبرك 1

ج\_ تنتقل نبضة في الزنبرك 2 وتنعكس نبضة في الزنبرك 1 ويكون مجموع

سعتي النبضتين يساوي سعة النبضة الأصلية

د\_ تنتقل نبضة في الزنبرك 1 وتنعكس نبضة في الزنبرك 2 وتكون سعة كل منهما تساوي سعة النبضة الأصلية.

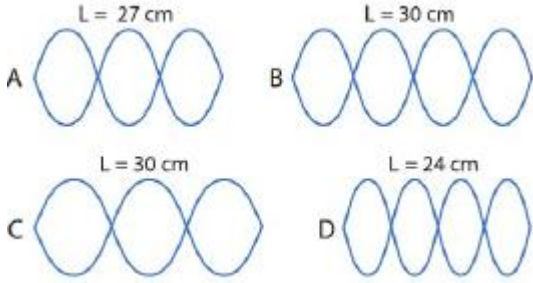


20\_ تنشأ الموجات في الاوتار الأربعة الموضحة في الشكل المجاور ، مع العلم ان كتلة كل الاوتار هي نفسها لكل وحدة طول وتتأثر جميعها بقوة الشد نفسها .

إذا كانت أطوال الاوتار L معلومة رتب ترددات الامواج من الأكبر الى الأصغر ؟

أ\_  $D > B > A > C$  ب\_  $D < B < A < C$

ج\_  $A < D < B < C$  د\_  $C > B > A > D$



21\_ عبرت مقدمات موجة بزاوية من وسط الى آخر وتحركت فيه بسرعة مختلفة صف التغيرين اللذين حدثا في مقدمات الموجة ، وماذا لم يتغير ؟

أ\_ يتغير كل من من طول الموجة واتجاه مقدمات الموجة بينما لا يتغير التردد

ب\_ يتغير التردد والطول الموجي

ج\_ لا يتغير التردد بينما يتغير اتجاه مقدمات الموجة فقط

د\_ يتغير كل من اتجاه الموجة وطول الموجة والتردد .

22\_ إذا تغير الوسط الذي ينتشر فيه الصوت فإن الخصائص التي تتغير في الصوت هي :

أ\_ السرعة والطول الموجي ب\_ التردد والزمن الدوري

ج\_ السرعة والتردد د\_ الطول الموجي والتردد

23\_ ما الخاصية الفيزيائية التي ينبغي تغييرها لموجة صوتية لتغير حدة (درجة) الصوت :

أ\_ طول الموجة ب\_ سعة الموجة ج\_ تردد الموجة د\_ غير ذلك

24\_ في امريكا الشمالية إذا كانت درجات الحرارة المرتفعة التي سجلت في الخارج هي c 57 وكانت درجة الحرارة المنخفضة هي c -62 .

ماهي سرعات الصوت في درجات الحرارة هذه ؟

| سرعة الصوت عند درجة حرارة -62 | سرعة الصوت عند درجة حرارة 57 |   |
|-------------------------------|------------------------------|---|
| (m/s)                         | (m/s)                        |   |
| 343                           | 343                          | أ |
| 294                           | 365                          | ب |
| 365                           | 294                          | ج |
| 331                           | 331                          | د |

25\_ ما الخاصية الفيزيائية التي ينبغي تغييرها لموجة صوتية لتغير شدة الصوت :

أ\_ طول الموجة ب\_ سعة موجة الضغط ج\_ تردد الموجة د\_ سعة موجة الإزاحة



- 26\_ يرسل الخفاش نبضات صوتية قصيرة بتردد عال ويستقبل الصدى .مالطريقة التي يقارن بها الصدى المرتد عن الحشرة الطائرة في اتجاهه عن الحشرة التي تطير بعيداً عنه ؟
- أ\_ ستعيد الحشرة التي تطير نحو الخفاش الصدى بتردد أقل بينما ستعيد الحشرة التي تطير بعيدة عن الخفاش الصدى بتردد أكبر
- ب\_ ستعيد الحشرة التي تطير نحو الخفاش الصدى بتردد أكبر بينما ستعيد الحشرة التي تطير بعيدة عن الخفاش الصدى بتردد اصغر
- ج\_ ستعيد الحشرة التي تطير نحو الخفاش الصدى بشدة أقل بينما ستعيد الحشرة التي تطير بعيدة عن الخفاش الصدى بشدة أكبر
- د\_ أوج

- 27\_ أي مما يلي يمثل وصفاً صحيحاً لموضع الإزاحة والضغط في أنبوب مغلق من أحد الطرفين؟
- أ. الطرف المغلق بطن إزاحة والطرف المفتوح عقدة ضغط
- ب. الطرف المغلق عقدة إزاحة والطرف المفتوح بطن إزاحة
- ج. الطرفان عقدتا إزاحة
- د. الطرفان بطناً ضغط

- 28\_ في الأنبوب المفتوح من الطرفين، تكون العقد والبطن متبادلة بحيث أن:
- أ\_ بطن الإزاحة يوافق بطن الضغط
- ب\_ عقدة الإزاحة توافق بطن الضغط
- ج\_ عقدة الضغط توافق عقدة الإزاحة
- د\_ لا علاقة بينهما

- 29\_ في الأنبوب المغلق من أحد الطرفين والمفتوح من الطرف الآخر، يكون الطرف المفتوح:
- أ\_ عقدة إزاحة
- ب\_ بطن إزاحة
- ج\_ عقدة ضغط
- د\_ بطن ضغط

- 30\_ في أنبوب مفتوح الطرفين، الطول الموجي للموجة الأساسية يساوي:
- أ\_ نصف طول الأنبوب
- ب\_ طول الأنبوب
- ج\_ ضعف طول الأنبوب
- د\_ ربع طول الأنبوب

- 31\_ في الأنبوب المغلق، يحدث أول رنين عندما يكون طول الأنبوب مساوياً:
- أ\_  $\lambda/4$
- ب\_  $\lambda/2$
- ج\_  $\lambda$
- د\_  $3\lambda/4$

- 32\_ في الوتر المهتز عند التوافق الثاني، عدد العقد يساوي:
- أ\_ 1
- ب\_ 2
- ج\_ 3
- د\_ 4

33\_ إذا كان تردد الوتر الأساسي Hz100 ، فإن التردد التوافقي الثالث يساوي: مقدراً بوحدة Hz

- أ\_ 50  
ب\_ 200  
ج\_ 300  
د\_ 400

34\_ إذا تضاعفت كتلة وحدة الطول للوتر، فإن السرعة:

- أ\_ تزداد  
ب\_ تقل للنصف  
ج\_ تبقى كما هي  
د\_ تتضاعف

35\_ تعتمد سرعة الموجة على الوتر على:

- أ\_ نوع المادة فقط  
ب\_ قوة الشد وكتلة وحدة الطول  
ج\_ الطول فقط  
د\_ التردد والطول الموجي معاً

36\_ التردد الأساسي هو:

- أ\_ أعلى تردد يمكن أن ينتج عن الآلة  
ب\_ أقل تردد تنتجه الآلة عند الاهتزاز الكامل  
ج\_ تردد ناتج عن التوافقيات  
د\_ تردد متغير عشوائياً

37\_ اختلاف الجرس بين الكمان والناي رغم أن لهما نفس التردد الأساسي يرجع إلى:

- أ\_ اختلاف الشدة فقط  
ب\_ اختلاف عدد وشدة التوافقيات  
ج\_ اختلاف الطول الموجي  
د\_ اختلاف سرعة الصوت في الهواء

38\_ التوافقيات تحدد:

- أ\_ شدة الصوت  
ب\_ نوع الآلة فقط  
ج\_ نوع الصوت (جرسه)  
د\_ سرعة الصوت

بملاحظة الشكل المجاور، إذا علمت ان الموجة تنتشر

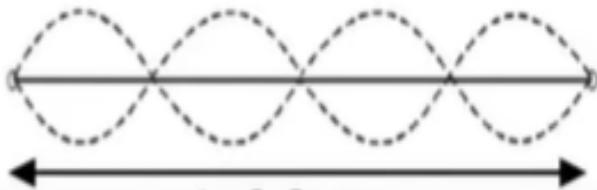
بسرعة 100 m/s ؟

39\_ مارتبة الصوت ؟

- أ\_ 2  
ب\_ 3  
ج\_ 5  
د\_ 4

40\_ احسب تردد الرنين الأول؟

- أ\_ 250  
ب\_ 62.5  
ج\_ 0.8  
د\_ 1



L=0.8m

السؤال الثاني :

يسطيل ونبرك بمقدار 18 cm عندما يُعلق كيس من البطاطس يزن 56 N من طرفه .  
أ\_ احسب ثابت الزنبرك .

.....

.....

.....

.....

ب\_ مامقدار طاقة الوضع المرونية الكامنة في الزنبرك عندما يستطيل بمقدار هذه المسافة .

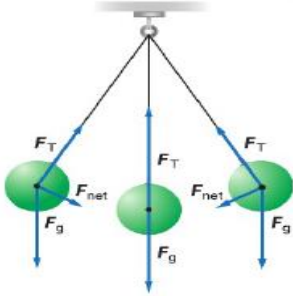
.....

.....

.....

.....

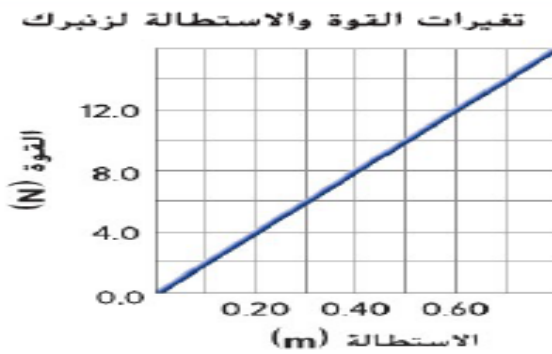
ج\_ بملاحظة الشكل المجاور اوصف كلاً من السرعة والتسارع والقوة المحصلة والطاقة الحركية وطاقة الوضع عند كلا من الوضعين الطرفين وموضع الاتزان .



السؤال الثالث:

بملاحظة الشكل المجاور.

أ\_ احسب ثابت صلابة النابض .



ب\_ احسب طاقة الوضع للنابض عند استطالة 0.5 m

.....

.....

.....



#### السؤال الرابع:

يتحكم البندول المتأرجح في السرعة التي تعمل بها الساعة البندولية .

أ\_ إذا وجدت ان الساعة تؤخر الوقت يومياً فما التعديل اللازم اجراءه على البندول لضبط الوقت ؟

ب\_ إذا كان طول البندول حالياً 15 cm فما مقدار الطول اللازم تغييره حتى يكون الزمن الدوري أقل بمقدار 0.040 s

ج\_ يبلغ طول بندول ساعة أخرى 77.5 cm تؤخر الساعة على مدار اليوم 5 min مامقدار الطول الذي ينبغي تغييره لضبط الوقت ؟

#### السؤال الخامس :

أ\_ يستريح مازن وعبدالله على منصة بحرية بعد السباحة قدر كلاهما المسافة بين القاع والقمة المجاورة لكل موجة سطحية في البحيرة 3 m وعد كلاهما 12 قمة خلال 20 s .

احسب مقدار السرعة التي تنتقل بها الموجات .

ب\_ تحدث موجة صوتية طول موجتها 0.60 m وسرعتها 330 m/s خلال 0.5 s .

1\_ ما تردد الموجة ؟

2\_ كم عدد الموجات الكاملة المرسله في هذه الفترة ؟

3\_ بعد مرور 0.5 s كم تبعد مقدمة الموجة عن مصدر الصوت ؟



### السؤال السادس :

يتحرك قطار بعيداً عن مراقب بسرعة بسرعة  $31 \text{ m/s}$  وأطلق صافرة ترددها  $305 \text{ Hz}$  .

1\_ ما التردد الذي يستقبله المراقب اذا كان ثابت:

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

2\_ ما التردد الذي يستقبله المراقب اذا يتحرك بعيداً عن القطار بسرعة بسرعة  $21 \text{ m/s}$ :

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

### السؤال السابع:

1\_ إذا كان تردد أقل نغمة على آلة الأرغن يساوي  $16.4 \text{ Hz}$  .  
أ\_ ما أقصر انبوب مفتوح الطرفين في الأرغن سيحدث هذا التردد؟

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

ب\_ ما درجة الصوت التي ستنتج إذا كان أنبوب الأرغن نفسه مغلقاً ؟

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

2\_ يمكن اعتبار البوق انبوب مفتوح الطرفين ، إذا تم وضعه بشكل رأسي سيكون طوله  $2.65 \text{ m}$  .  
أ\_ إذا كانت سرعة الصوت تساوي  $343 \text{ m/s}$  أوجد أقل تردد لرنين البوق .

.....  
.....

ب\_ أوجد ترددي الرنين التاليين للبوق .

.....  
.....



### السؤال الثامن:

أ\_ بملاحظة الشكل المجاور ، قارن بين الاستضاءة على الحاجز B والاستضاءة على الحاجز A .

ب\_ كم تبلغ الاستضاءة على سطح يبعد 3.0 m أسفل مصباح متوهج قدرته 150 W وتدفقه الضوئي 2275 Lm ؟

.....

.....

.....

ج\_ خطط المكتبة العامة المحلية في منطقتك لتجديد مختبر الحاسوب، وقد اشترى المقاولون مصابيح فلوريسنتية معدل تدفقها الضوئي 1750 lm وكانت الإضاءة المطلوبة على أسطح لوحات المفاتيح 175 LX ، افترض ان لكل حاسوب مصباح يضيئه.

1\_ ما ارتفاع المصابيح المطلوب فوق أسطح لوحات المفاتيح لتوفير الإضاءة المطلوبة؟

.....

.....

.....

.....

2\_ اذا كان المقاولون قد اشترى مسبقا وحدات لتثبيت المصابيح بحيث يكون ارتفاع هذه المصابيح 1.5 m ، مالتغير المطلوب في التدفق الضوئي للمصابيح لتوفير الاستضاءة المطلوبة .

.....

.....

.....