

مراجعة قصير 1 بالإجابات

المصطلح العلمي - علل - ماذا يحدث - القوانين

الفيزياء السهلة

مع استاذ خالد عزب

طف 10

واسأل
الأستاذ



انضم
للقروب

اكتب الإسم أو المصطلح العلمي

1. انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط. (الموجة)
2. الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية. (الحركة الدورية)
3. حركة اهتزازية تتناسب فيها القوى المعيدة (قوة الارجاع) الارجاع طرديا مع الازاحة الحادثة وتكون دوما في اتجاه معاكس لها (عند اهمال الاحتكاك). (الحركة التوافقية البسيطة)
4. أكبر ازاحة للجسم عن موضع سكونه (اتزانه). (السعة A)
5. نصف المسافة التي تفصل بين ابعد نقطتين يصل اليهما الجسم المهتز. (السعة A)
6. عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة. (التردد f)
7. الزمن اللازم لعمل دورة كاملة. (الزمن الدوري T)
8. مقدار الزاوية التي يمسخها نصف القطر في الثانية الواحدة. (السرعة الزاوية ω)
9. ثقل معلق في نهاية خيط مهمل الوزن وغير قابل للتمدد طوله (L) ويكون طرفه الآخر مثبتا بنقطة ثابتة. (البندول البسيط)
10. الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة. (الموجات المستعرضة)
11. الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة. (الموجات الطولية)
12. الشعاع الصوتي الساقط والشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس لانعكاس الصوت (القانون الأول)
13. زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس. (القانون الثاني لانعكاس الصوت)
14. اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازه. (الصوت)
15. حاصل ضرب الطول الموجي في التردد. (سرعة انتشار الموجة)
16. نتيجة التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه. (تداخل الموجات)
17. ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حاجز حاده أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة لطولها الموجي. (حيود الصوت)
18. ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً. (انعكاس الصوت)
19. التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة. (انكسار الصوت)
20. خاصية للموجات تنتج عن التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه. (تداخل الموجات)
21. القوة التي تعيد الجسم المهتز باستمرار الى موضع اتزانه وتكون دائما باتجاه معاكس لاتجاه الإزاحة. (قوة الإرجاع)

علل

1. تنتشر الموجه الحادثة على سطح الماء من جزيء الى اخر.
بسبب انتقال طاقة الاضطراب من جزيء لآخر.
2. الزمن الدوري للبندول البسيط لا يتوقف على كتلة الثقل المعلق فيه.
من خلال العلاقة التالية التي تعطى لحساب الزمن الدوري للبندول البسيط نلاحظ أنها لا تحتوي على الكتلة m وهو يتوقف فقط على طول الخيط وعجلة الجاذبية الأرضية $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
3. حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك والزاوية صغيرة.
لان قوة الارجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة الحادثة وتعاكسها بالاتجاه.
4. يعود الجسم المهتز الى موضع استقراره عند أزاحته بعيدا عنه.
لان قوة الارجاع اتجاهاها دوما نحو موضع الاتزان.
5. موجات الماء موجات ميكانيكية
لأن موجات الماء تحتاج إلى وسط مادي تنتقل خلاله.
6. يعود الجسم المهتز الى موضع استقراره عند إزاحته بعيدا عنه.
لان قوة الارجاع اتجاهاها دوما نحو موضع الاتزان.
7. تستمر كرة البندول في الحركة أثناء مرورها عند موضع الاستقرار رغم أن قوة الارجاع منعدمة.
بسبب القصور الذاتي للكرة.
8. يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز
بسبب ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة لطولها الموجي /
بسبب ظاهرة حيود الصوت.

9. لا يمكن لرواد الفضاء التفاهم بالصوت العادي على سطح القمر لأن الصوت من الموجات الميكانيكية التي تحتاج وسط مادي تنتقل خلاله وفوق سطح القمر لا يوجد وسط مادي.
10. ينكسر الصوت عند انتقاله من وسط لآخر.
- بسبب تغير سرعة موجات الصوت عندما تنتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة.
11. عند سقوط موجات الصوت من هواء بارد إلى هواء ساخن تنكسر مبتعدة عن العمود. لأن سرعة الصوت في الهواء البارد أقل من سرعة الصوت في الهواء الساخن فتنكسر الموجات مبتعدة عن العمود.
12. انكسار الموجات عندما تنتقل بين وسطين مختلفين.
- بسبب تغير سرعة موجات الصوت عندما تنتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة.
13. يستخدم رواد الفضاء أجهزة السلكية للتخاطب.
- لأن الصوت لا ينتشر في الفراغ.
14. نرى ضوء الشمس وال نسمع صوت الانفجارات التي تحدث في باطن الشمس.
- لأن الضوء من الموجات الكهرومغناطيسية التي يمكنها الانتشار في الفراغ والأوساط المادية، بينما الصوت من الموجات الميكانيكية التي يلزم لها وسط مادي لكي تنتشر خلاله، وحول الشمس فراغ.
15. ينكسر الشعاع الصوتي الساقط مقتربا من العمود المقام على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين في الكثافة.
- لأن سرعة الصوت في الوسط الأول أكبر من سرعته في الوسط الثاني.
16. ينكسر الشعاع الساقط مبتعدا من العمود المقام على السطح الفاصل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين في الكثافة.
- لأن سرعة الصوت في الوسط الأول أصغر من سرعته في الوسط الثاني.
17. إذا وضع جرس تحت ناقوس زجاجي مفرغ من الهواء فإننا ال نسمع صوت رنين الجرس.
- لأن الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ، بل تحتاج لوسط لكي تنتقل خلاله.
18. تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض.
- لأن الهواء غير متجانس الحرارة.

ماذا يحدث

1. للزمن الدوري لناقض عند زيادة كتلة الجسم المعلق إلى أربعة أمثال ما كانت عليه عند ثبوت باقي العوامل؟

يزداد الزمن الدوري الى المثلين

لأن الزمن الدوري لناقض يتناسب تناسباً طردياً مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة عند ثبوت باقي

$$T \propto \sqrt{m}$$

2. للزمن الدوري لبندول بسيط إذا زاد طول خيطه لأربعة أمثال؟
يزداد إلى المثلين.

لأن الزمن الدوري يتناسب طردياً مع الجذر التربيعي لطول الخيط.

3. للزمن الدوري لبندول بسيط إذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته تُسع ($\frac{1}{9}$) عجلة جاذبية

الأرض عند ثبوت باقي العوامل؟

يزداد الزمن الدوري الى ثلاث أمثال ما كان عليه.

لأن الزمن الدوري للبندول البسيط يتناسب تناسباً عكسياً مع الجذر التربيعي لعجلة الجاذبية عند

$$T \propto \sqrt{\frac{1}{g}}$$

4. للزمن الدوري لبندول بسيط إذا قل طول خيطه إلى ربع ($\frac{1}{4}$) ما كان عليه عند ثبوت باقي العوامل؟

يقل الزمن الدوري الى نصف ما كان عليه.

لأن الزمن الدوري للبندول البسيط يتناسب تناسباً طردياً مع الجذر التربيعي لطول خيطه عند

$$T \propto \sqrt{L}$$

5. لتردد بندول بسيط يهتز على سطح الأرض عند انتقاله من سطح الأرض إلى سطح القمر؟
يقل التردد لأن عجلة الجاذبية للقمر أقل من عجلة الجاذبية للأرض.

6. للزمن الدوري لبندول بسيط عند زيادة كتلة الجسم المعلق إلى أربعة أمثال ما كانت عليه عند
ثبوت باقي العوامل؟
لا يتغير.

الكتلة ليست من العوامل المؤثرة على الزمن الدوري للبندول البسيط.

7. للزمن الدوري إذا استبدلت كتلة مقدارها 0.2 Kg معلقة في الطرف الحر لنابض مرن رأسي تهتز
بحركة توافقية بسيطة بكتلة مقدارها 0.8 Kg؟
يزداد الزمن الدوري الى مثلي ما كان عليه.

لأن الزمن الدوري للنابض يتناسب تناسباً طردياً مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة عند ثبوت باقي
العوامل $T \propto \sqrt{m}$

8. لتردد موجه صوتية إذا انتقلت بين وسطين مختلفين في الكثافة؟
لا يتغير.

لأن تردد الموجه الصوتية لا يعتمد على نوع الوسط.

9. لسرعة انتشار الموجه في نفس الوسط إذا زاد التردد الموجه للمثلين؟
تظل السرعة ثابتة ويقل الطول الموجي للنصف
لأن سرعة انتشار الموجه ثابتة في الوسط الواحد.

القوانين

الفيزياء السهلة مع استاذ خالد

الزمن الكلي $\leftarrow T = \frac{t}{N}$ \leftarrow عدد الاهتزازات $\leftarrow f = \frac{N}{t}$ \leftarrow التردد

الزمن الكلي $\leftarrow T = \frac{t}{N}$ \leftarrow عدد الاهتزازات $\leftarrow f = \frac{N}{t}$ \leftarrow التردد

الزمن الدوري $\leftarrow T = \frac{1}{f}$ \leftarrow التردد

الزمن الدوري $\leftarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ \leftarrow طول الخيط البسيط \leftarrow عجلة الجاذبية \leftarrow الزمن الدوري للبندول البسيط

الزمن الدوري للنابض $\leftarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ \leftarrow الكتلة المعلقة بالنابض \leftarrow ثابت مرونة النابض \leftarrow الزمن الدوري للنابض

قانون الزمن الدوري للبندول البسيط

قانون الزمن الدوري للنابض

السرعة الزاوية

$$y = A \sin(\omega t)$$

سعة الاهتزاز

$\omega = 2\pi f$

قانون سرعة الموجات عموماً

تردد الموجة

$$v = \lambda f$$

الطول الموجي

سرعة انتشار الموجة

قانون انكسار الموجات

سرعة الموجة في الوسط الأول

زاوية السقوط

$$\frac{\sin \phi}{\sin \theta} = \frac{v_1}{v_2}$$

سرعة الموجة في الوسط الثاني

زاوية الانكسار