اهم المصطلحات العلمية

١ **الحركة الدورية :-** الحركة التي تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية .

٢ **الحركة التوافقية البسيطة :-** حركة اهتزازية تتناسب فيها قوة الارجاع طرديا مع الازاحة وفي اتجاه معاكس لها .

٣ **السعة :-** نصف المسافة التي تفصل بين ابعد نقطتين يصل اليهما الجسم المهتز .

٤ **السعة :-** اكبر ازاحة للجسم عن موضع سكونه (اتزانه) .

٥ **التردد f :-** عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة ويقاس بالهرتز .

٦ **الزمن الدوري :-** زمن دورة كاملة ويقاس بالثانية .

٧ **السرعة الزاوية ω** مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة وتقاس ب rad/s

٨ **زاوية الطور Φ :-** الازاحة الدائرية في لحظة t=0 .

٩ **الموجة :-** اضطراب ينتشر في وسط معين ويعمل علي نقل الطاقة .

١٠ **الموجات المستعرضة:-** موجات تكون حركة جزيئات الوسط عمودية علي اتجاه انتشار الموجة .

١١ **الموجات الطولية:-** موجات تهتز فيها جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة وتنتشر علي هيئة تضاغطات وتخلخلات .

١٢ **الصوت :-** هو اي اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازه .

١٣ **انعكاس الصوت :-** ارتداد الصوت عندما يقابل سطحا عاكسا .

١٤ **صدى الصوت :-** تكرار سماع للصوت الاصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية .

١٥ **انكسار الصوت :-** التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة.

١٦ **تراكب الموجات :-** عبور الموجات من نوع واحد بعضها بعضا دون ان يطرأ عليها أي تعديل .

١٧ **تداخل الموجات :-** تداخل يحدث نتيجة التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه .

١٨ **حيود الصوت :-** ظاهرة انحراف الموجات حول حافة حادة او عند نفاذها من فتحة صغيرة .

١٩ **الموجات الموقوفة (الساكنة) :-** موجات تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة لكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين .

٢٠ **العقدة :-** موضع في الموجة الموقوفة يكون عنده سعة الاهتزازة تساوي صفرا .

٢١ **البطن :-** موضع في الموجة الموقوفة يكون عنده سعة الاهتزازة أكبر ما يمكن .

٢٢ **الرنين :-** حدوث تقوية في الصوت الذي يصدره المصدر الذي يهز هواء الأنبوبة عندما تتكون العقد والبطون في داخلها .

[redacted]

اهم التعليلات

١) تكون مركبة الثقل المعلق في خيط مهتز سالبة المقدار ؟

لان مركبة القوة تكون باتجاه معاكس للازاحة .

٢) لا تعتبر حركة البندول البسيط توافقية بسيطة الا عندما تكون سعة الاهتزازة صغيرة بالنسبة لطول الخيط ؟

حتى يتحقق شرط أن تكون العلاقة طردية بين القوة والازاحة .

٣) لا تحدث موجات الصوت الا في وجود وسط ناقل ؟

لان الصوت موجات طولية ميكانيكة تحتاج الي وسط مادي لنقلها.

٤) تعتبر موجات الصوت موجات طولية ؟

لانها تتحرك في نفس اتجاه انتشار الموجة كما انها تهتز علي هيئة تضاغطات وتخلخلات .

٥) يجب أن يكون بعد السطح العاكس للصوت عن المصدر 17 m على الأقل حتى نسمع صدى الصوت ؟

لأن الأذن البشرية تحتاج الي زمن 0.1 s حتي تميز بين الصوت الاصلي والصدي .

٦) يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة ؟

حتي يتم عكس الاصوات التي ترتد الي الصالة او القاعة وتزيد وضوح الصوت .

٧) تستخدم في استوديوهات الإذاعة والتسجيل غرف ماصة للصوت ؟

٨) تغطى جدران استوديوهات الإذاعة والتلفاز بمواد ماصة للصوت؟

حتى لا يحدث ترديد للموجات الصوتية فيحدث تشويش للصوت الذي يتم تسجيله .

٩) يستطيع الاولاد سماع الصوت الصادر من السيارة من بعيد في الليل ولا يستطيعون سماعة في النهار ؟

حيث يختلف انكسار الصوت في الهواء باختلاف درجة حرارة طبقات الهواء و حرارة الهواء قرب السطح اعلي من الطبقات العليا نهارا والعكس ليلا . ص 23

١٠) يتكون عند الطرف المغلق في العمود الهوائي عقدة بينما عند الطرف المفتوح يتكون بطن ؟

بسبب ان جزيئات الهواء لا يمكنها ان تتحرك عند الطرف المغلق اما عند الطرف المفتوح فانها تتحرك بسهولة للخارج .

١١) تغير نوع النغمة في الأنبوب الأرغوني (آلات النفخ) ؟

حيث تزداد شدة النغمات التوافقية المرافقة للنغمة الاساسية كما يزداد عدد هذه النغمات تدريجيا

قوانين الانعكاس

☒ الشعاع الصوتي الساقط والشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوي واحد عمودي علي السطح العاكس .

☒ زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .

اذكر بعض التطبيقات على انعكاس الصوت :-

- صدي الصوت
- تسليط او تركيز الصوت ← انشاء المسجد بحيث يكون السطح والجدران مقعرة
- نقل الصوت بالانابيب ← سماعة الطبيب والبوق

ما هي العوامل التي يتوقف عليها كل من؟

الزمن الدوري لنابض	# الكتلة المعلقة بالنابض	# ثابت المرونة للنابض
الزمن الدوري لحركة البندول	# طول الخيط	# عجلة الجاذبية الارضية
تردد النغمة الاساسية لوتر	١ -طول الوتر L	$f\alpha\frac{1}{L}$ ، $\frac{f_1}{f_2}=\frac{L_2}{L_1}$
	٢ -قوة الشد T	$f\alpha\sqrt{T}$ ، $\frac{f_1}{f_2}=\sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$
	٣ -كتلة وحدة الاطوال m	$f\alpha\frac{1}{\sqrt{\mu}}$ ، $\frac{f_1}{f_2}=\sqrt{\frac{\mu_2}{\mu_1}}$

خصائص الحركة الموجية (الصوت):-

- الانتشار :- ويكون في خطوط مستقيمة .
- الانعكاس :- تغيير مسار الشعاع في الوسط نفسه .
- الانكسار :- تغيير مسار الشعاع عند نفاذه بين وسطين مختلفين .
- التداخل :- تراكب موجتين لهما نفس التردد .
- الحيود :- ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حاجز او حول حافتي فتحة صغيرة .

محمود ابو البصل