مراجعة عامة

المادة :العلوم(الوحدة التاسعة)

تغيير الأصوات

➢يمكن اصدار أصوات من خلال:

- الطرق على صندوق بواسطة عصا
- نفخ الهواء داخل أنبوب
- النقر برباط مطاطي مشدود
- استخدام أحبالنا الصوتية

➢جميع الأصوات تأتي من مصادر تهتز(تتحرك ذهابًا وإيابًا)

➢يمكن للموسيقيين اصدار أصوات مختلفة باستخدام آلاتهم الموسيقية لأنه يمكنهم التحكم في شدة وحدة صوت الآلة الموسيقية

الآلة الموسيقية	كيفية جعل شدة الصوت أعلى	كيفية جعل حدة الصوت أعلى
آلة النفخ, مثل صفارة بمقبض منزلق	النفخ بقوة أكبر	غلق الفتحات والضغط على المفاتيح, يؤدي ذلك إلى اهتزاز عمود هوائي أقصر
آلة وترية مثل الجيتار	النقر على الأوتار بقوة	تقصير الوتر أو زيادة مقدار شده
آلة إيقاعية مثل الطبلة	الطرق بقوة	استخدام آلة موسيقية أصغر

مكبرات الصوت

➢تستخدم في اصدار الأصوات من أجهزة الكومبيوتر وأجهزة التلفاز وأجهزة الراديو.

➢تصدر الأصوات من مكبرات الصوت من خلال المخروط الورقي الموجود بداخل مكبرات الصوت والذي يهتز ذهابًا وإيابًا لإصدار الأصوات التي نسمعها.

afadi.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

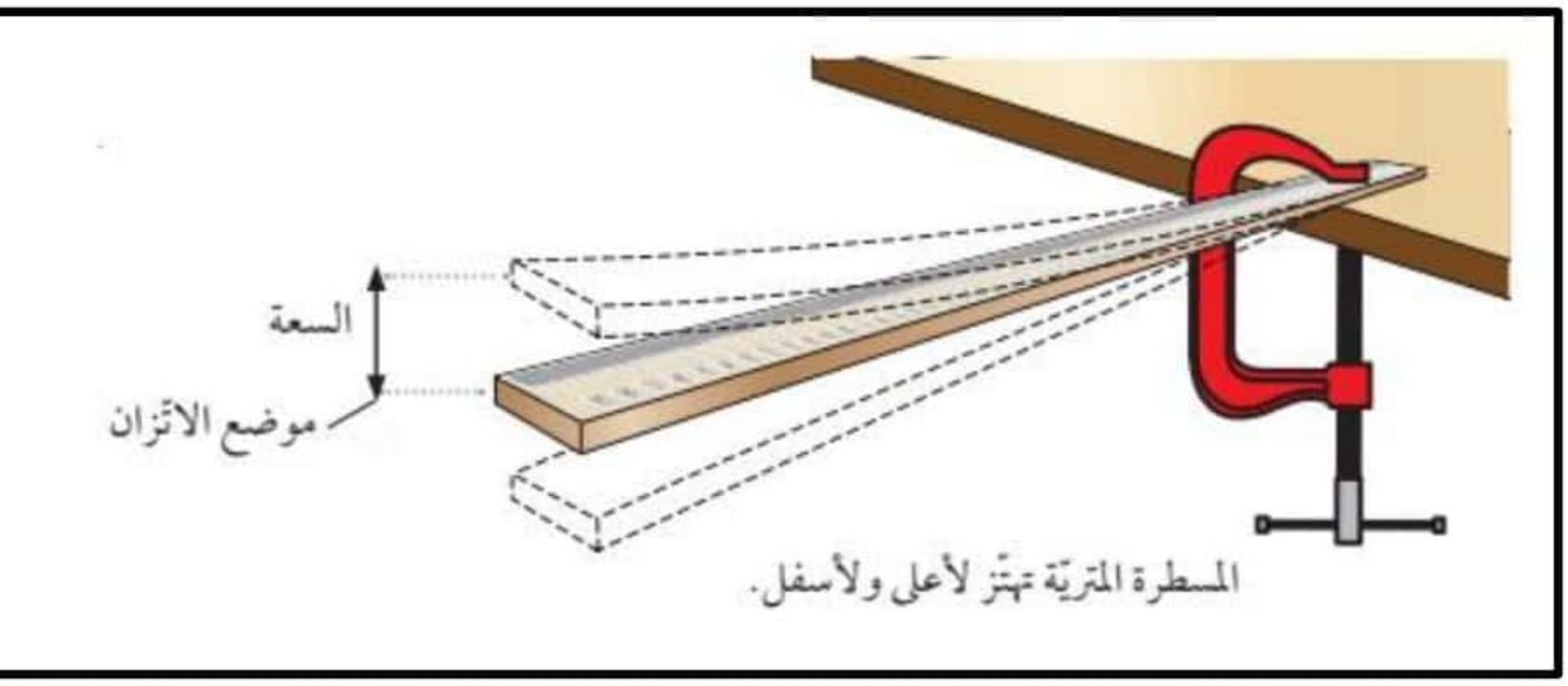
مكبّر صوت وبه المخروط المهتزّ

➢ترتفع شدة الصوت في مكبر الصوت عن طريق زيادة اهتزاز المخروط الورقي اكثر إلى أعلى ولأسفل

➢ترتفع حدة الصوت في مكبر الصوت من خلال زيادة تكرار اهتزاز المخروط الورقي(زيادة عدد مرات الاهتزاز كل ثانية).

الاهتزازات

➢ما المقصود بسعة الإهتزاز:هي أقصى مسافة يتحرّكها الجسم المهتز بعيدًا عن وضع سكونه(موضع الاتّزان).



المسطرة المترية تهتز لأعلى ولأسفل.

afiani.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

➢ما المقصود بتردد الاهتزازة؟

هو عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة.

☜وحدة قياس التردد الهرتز(Hz)

☜**التردد = عددالإهتزازات / الزمن**

☜**عدد الاهتزازات = التردد * الزمن**

☜**الزمن = عددالإهتزازات / التردد**

مثال

-إذا رفرف طائر بجناحيه لأعلى ولأسفل 50اهتزازة في20 ثانية, ما تردد جناح الطائر؟

☜التردد = عدد الإهتزازات / الزمن

☜ = 50/20

☜ = 2.5Hz

كيف ينتقل الصوت؟

➢يمكننا أن نسمع الأصوات التي تخرج من الآلات الموسيقية عندما نكون قريبين منها لأن الصوت ينتقل في الهواء

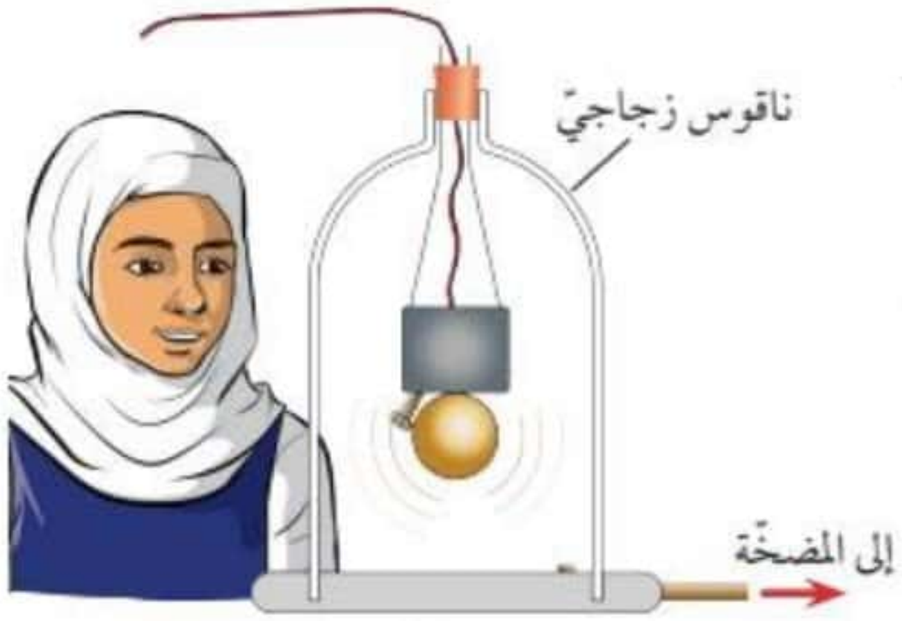
➢المواد التي ينتقل من خلالها الصوت

الهواء
المواد السائلة
المواد الصلبة

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

➢تجربة الجرس الكهربائي والناقوس المفرغ من الهواء



هل ينتقل الصوت في الفراغ؟

➢ نسمع صوت الجرس الكهربائي قبل تفريغ الناقوس الزجاجي من الهواء لأن الصوت ينتقل من خلال الهواء.

➢بعد تفريغ الناقوس الزجاجي من الهواء لا نستطيع أن نسمع صوت الجرس الكهربائي على الرغم من إمكانية رؤية الجرس يرن لأن الصوت لا يمكن أن ينتقل من خلال الفراغ

ما المقصود بالفراغ : هو حيز بدون هواء

☜ينتقل الصوت عندما تدفع الجزيئات بعضها بعضًا ذهابًا وإيابًا ويسمى ذلك بالموجة الصوتية.

تمثيل الأصوات على شاشة جهاز رسم الذبذبات

➢الموجة الصوتية هي اهتزاز ينتقل عبر الهواء أو من خلال مادة أخرى.

afidni.com

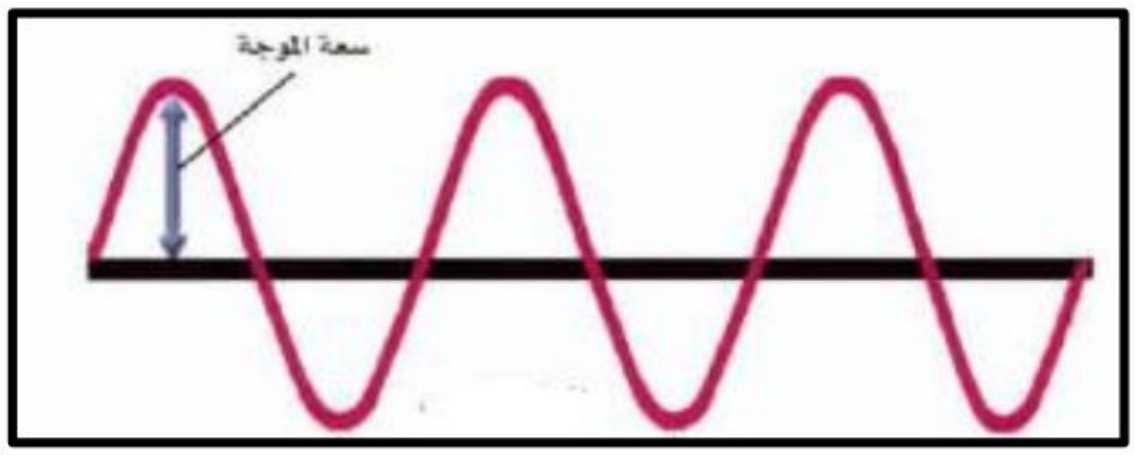
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

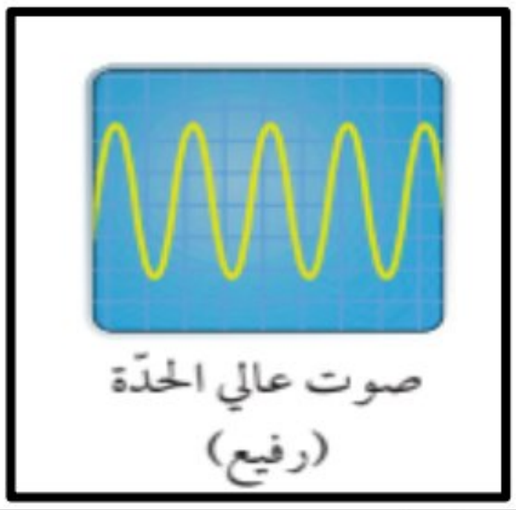
تغيير شدة الصوت (تغيير سعة الموجة)	الموجة الصوتية التي يظهرها رسم الذبذبات
- في حالة عدم وجود صوت(صمت)	- يكون رسم الذبذبات خطًّا أفقيًا مُستقيمًا - لا تهتز جزيئات الهواء
- في حالة وجود صوت هادئ (ضعيف)	- يتحرك رسم الذبذبات لأعلى ولأسفل قليلًا على شكل موجة - موجة لها سعة صغيرة
-في حالة وجود صوت عالٍ(قوي)	- تزداد حركة رسم الذبذبات لأعلى ولأسفل أكثر - موجة لها سعة أكبر

☜تذكراننا نقيس السعة من منتصف رسم الذبذبات إلى القمة(أعلى نقطة)

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



تغيير حدة الصوت	الموجة الصوتية التي يظهرها رسم الذبذبات
- صوت عالي الحدّة(رفيع)	- تكون الموجات التي يظهرها رسم الذبذبات قريبة من بعضها البعض - صوت له تردد أعلى(حيث تهتز جزيئات الهواء مرات أكثر كل ثانية)  صوت عالي الحدّة (رفيع)
- صوت منخفض الحدة(غليظ)	- تتباعد الموجات بشكل أكبر - صوت له تردد أقل ولكن سعة الموجة لا تتغير(ثابتة) صوت منخفض الحدة (غليظ)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner