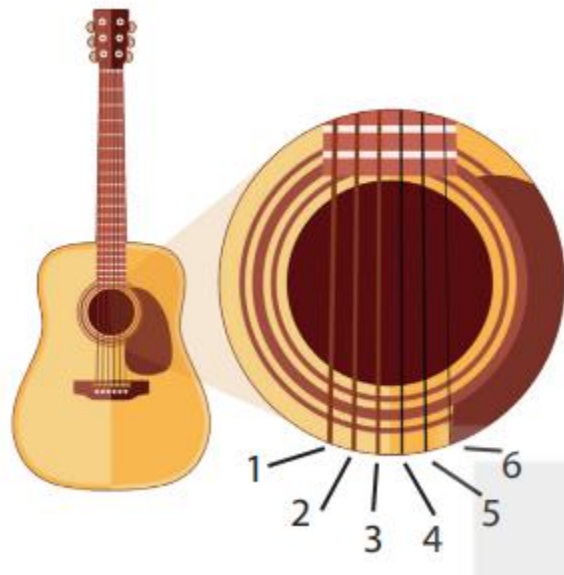


Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 64, 65, 66, 67 Bài 13. Độ to và độ cao của âm bộ sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 Kết nối tri thức chính xác nhất, mời các em học sinh và thầy cô tham khảo chi tiết dưới đây.

Câu hỏi trang 64 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1

Âm mà ta nghe được phát ra từ dây số 1 và dây số 6 của cây đàn ghita có gì khác nhau?



Phương pháp giải:

Nghe nhạc phát ra từ đàn ghita và cảm nhận

Lời giải chi tiết:

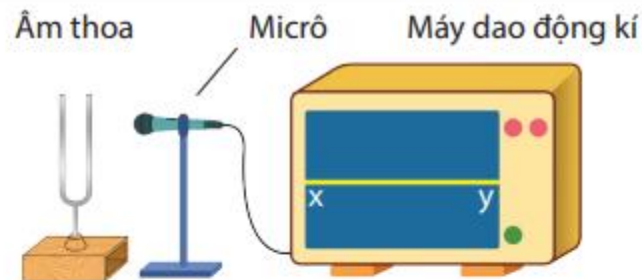
Âm mà ta nghe được phát ra từ dây số 1 và dây số 6 của dây đàn ghita có điểm khác nhau là:

+ Dây số 1 nghe âm thanh trong hơn dây số 6

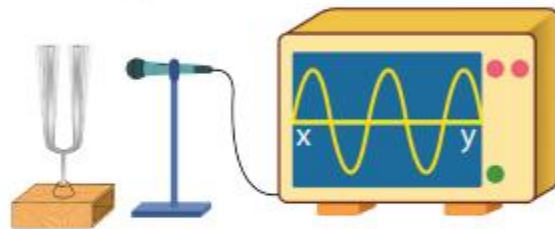
+ Dây số 1 và dây số 6 phát ra âm thanh to nhỏ khác nhau

Câu hỏi trang 65 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH

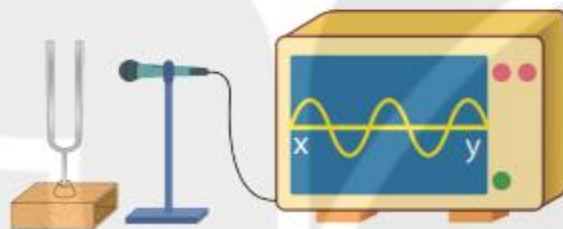
Hãy so sánh biên độ của sóng âm trong Hình 13.2b và 13.2c từ đó rút ra mối quan hệ giữa biên độ của sóng âm và biên độ dao động của nguồn âm



a) Khi nguồn âm chưa hoạt động, không phát ra âm



b) Khi nguồn âm dao động với biên độ lớn



c) Khi nguồn âm dao động với biên độ nhỏ

Phương pháp giải:

Quan sát hình ảnh

Biên độ dao động là khoảng cách từ vị trí ban đầu (cân bằng) đến vị trí xa nhất của dao động (đỉnh của hình sóng)

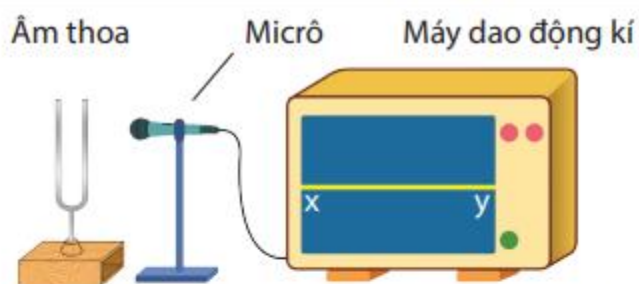
Lời giải chi tiết:

Từ hình 13.2b và hình 13.2c, ta thấy biên độ dao động của hình 13.2b lớn hơn biên độ dao động của hình 13.2c

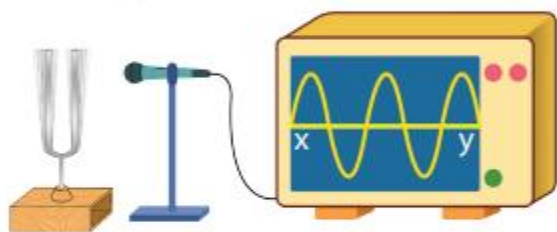
=> Mối quan hệ giữa biên độ của sóng âm và biên độ của nguồn âm: biên độ càng lớn, nguồn âm phát ra càng mạnh và ngược lại, biên độ càng nhỏ thì nguồn âm phát ra càng bé

Câu hỏi trang 65 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

So sánh độ to của âm nghe được trong thí nghiệm vẽ ở Hình 13.2b và 13.2c.



a) Khi nguồn âm chưa hoạt động, không phát ra âm



b) Khi nguồn âm dao động với biên độ lớn



c) Khi nguồn âm dao động với biên độ nhỏ

Phương pháp giải:

Quan sát hình vẽ và trả lời

Lời giải chi tiết:

Từ hình 13.2b và 13.2c, ta thấy độ to của hình 13.2b lớn hơn độ to hình 13.2c.

Câu hỏi trang 65 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Từ câu trả lời trên, rút ra mối quan hệ giữa biên độ của sóng âm với độ to của âm.

Phương pháp giải:

Dựa vào đáp án câu 1

Lời giải chi tiết:

Mối quan hệ giữa biên độ của sóng âm với độ to của âm: Biên độ càng lớn thì độ to càng lớn và ngược lại, biên độ càng nhỏ thì độ to càng nhỏ.

Câu hỏi trang 65 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 3

Khi gảy đàn hoặc đánh trống, muốn âm phát ra to hơn người ta làm thế nào? Tại sao?

Phương pháp giải:

Vận dụng kiến thức thực tiễn

Lời giải chi tiết:

Khi gảy đàn hoặc đánh trống, muốn âm phát ra to hơn thì ta sẽ gảy mạnh vào dây đàn hoặc đánh trống mạnh vào giữa của mặt trống để phát ra âm to nhất

Khi gảy mạnh hoặc đánh mạnh vào trống thì biên độ dao động của dụng cụ lớn, từ đó dụng cụ sẽ phát ra độ to lớn.

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

Nếu một dây đàn ghita dao động 880 lần mỗi giây thì tần số của nó là bao nhiêu?

Phương pháp giải:

Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một giây

=> Biểu thức mối liên hệ giữa tần số f (Hz), thời gian t (s) và số dao động N là: $f=Nt$

Lời giải chi tiết:

Một giây, đàn ghita dao động 880 lần, nên tần số do đàn ghita phát ra là 880 Hz.

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Nếu một mặt trống dao động với tần số 100 Hz thì nó thực hiện được bao nhiêu dao động trong 1 min?

Phương pháp giải:

Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một giây

=> Biểu thức mối liên hệ giữa tần số f (Hz), thời gian t (s) và số dao động N là: $f=Nt$

Lời giải chi tiết:

Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một giây

Đổi 1 phút = 60 s

Từ biểu thức $f=Nt \Rightarrow N=f.t=100.60=6000$ (dao động)

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 3

Nếu một con ong mật khi bay đập cánh lên, xuống 3300 lần trong 10 s thì tần số dao động của cánh nó là bao nhiêu?

Phương pháp giải:

Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một giây

=> Biểu thức mối liên hệ giữa tần số f (Hz), thời gian t (s) và số dao động N là: $f=Nt \Rightarrow N=f.t$

Lời giải chi tiết:

Từ đề bài, ta có:

$N = 3300$ dao động

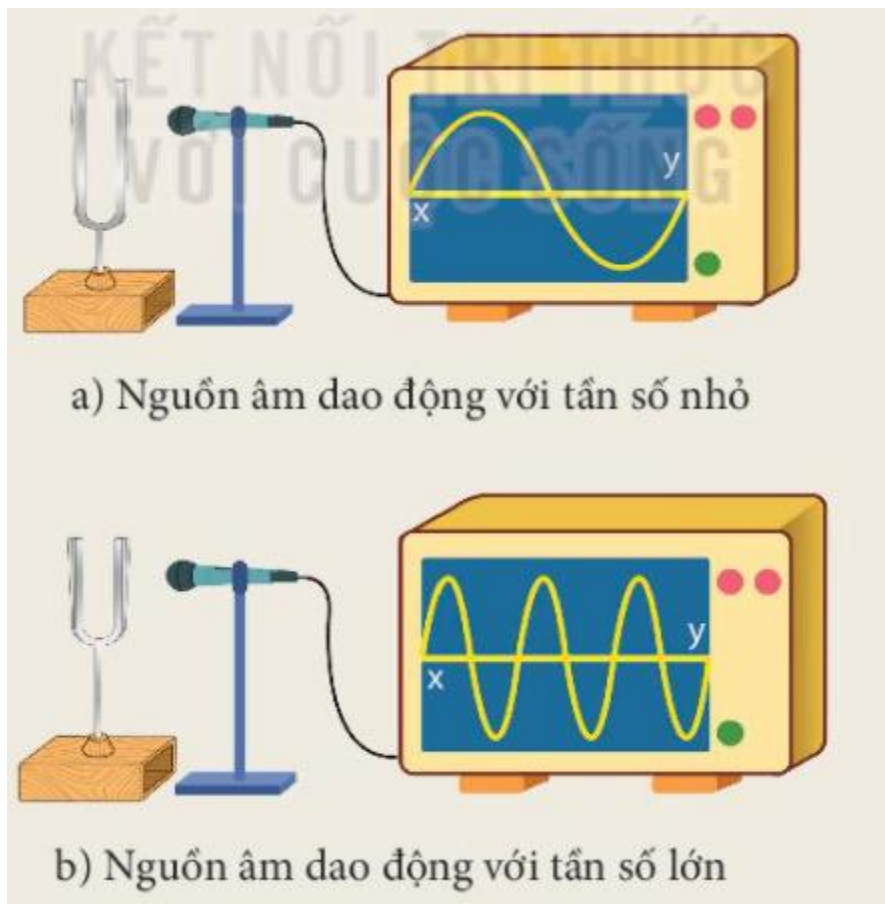
$t = 10$ s

Tần số dao động của cánh con ong là:

$f=Nt=330010=330$ (Hz)

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ 1

Biết tần số của sóng âm được xác định bằng số dao động trong một giây. Trên màn hình dao động kí, nếu số đường biểu diễn dao động mau thì tần số của sóng âm lớn, số đường biểu diễn dao động thưa thì tần số dao động của sóng âm nhỏ.



Hãy so sánh tần số của sóng âm trong hình 13.4a và 13.4b từ đó rút ra mối quan hệ giữa tần số của sóng âm và tần số dao động của nguồn âm.

Phương pháp giải:

Tần số của nguồn âm càng lớn (nhỏ), thì tần số của sóng âm tạo ra càng lớn (nhỏ).

Lời giải chi tiết:

Trong hình 13.4b số đường biểu diễn dao động mau hơn ở hình 13.4a => tần số dao động của sóng âm ở hình 13.4b lớn hơn tần số dao động của sóng âm ở hình 13.4a.

Nhận xét: số đường biểu diễn dao động càng mau (thưa), tần số dao động của sóng âm càng lớn (nhỏ), thì tần số dao động của nguồn âm càng lớn (nhỏ).

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ 2

So sánh độ cao (bổng, trầm) của âm nghe được trong thí nghiệm hình 13.4a và 13.4b.

Phương pháp giải:

Dao động càng nhanh, tần số dao động càng lớn, âm phát ra càng to.

Lời giải chi tiết:

Hình 13.4b có tần số lớn hơn nên âm phát ra cao hơn.

Hình 13.4a có tần số nhỏ hơn nên âm phát ra thấp hơn

Câu hỏi trang 66 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 HĐ 3

Từ câu trả lời trên, rút ra mối quan hệ giữa tần số của sóng âm với độ cao của âm.

Phương pháp giải:

Dựa vào lời giải của câu 1 và câu 2 để rút ra mối quan hệ

Lời giải chi tiết:

Âm phát ra càng cao (càng bổng) khi tần số dao động càng lớn.

Âm phát ra càng thấp (càng trầm) khi tần số dao động càng nhỏ.

Câu hỏi trang 67 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

Một con muỗi khi bay vỗ cánh 3000 lần trong 5 giây và một con ong mật khi bay vỗ cánh 4950 lần trong 15 giây.

- Tính tần số dao động của cánh muỗi và cánh ong khi bay. Con nào vỗ cánh nhanh hơn?
- Âm phát ra khi vỗ cánh của con muỗi hay con ong cao hơn?

Phương pháp giải:

Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một giây

=> Biểu thức mối liên hệ giữa tần số f (Hz), thời gian t (s) và số dao động N là: $f = N/t = Nt$

Lời giải chi tiết:

a) Tần số dao động của cánh muỗi là:

$$f = N/t = 3000/5 = 600(\text{Hz})$$

Tần số dao động của cánh con ong là:

$$f = N/t = 4950/15 = 330(\text{Hz})$$

Vậy con muỗi vỗ cánh nhanh hơn con ong.

b) Âm phát ra khi vỗ cánh của con muỗi cao hơn con ong.

Câu hỏi trang 67 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Hãy tìm hiểu xem khi vặn cho dây đàn ghita căng nhiều, căng ít thì âm phát ra sẽ cao, thấp như thế nào? Tần số lớn, nhỏ ra sao?

Phương pháp giải:

Liên hệ thực tiễn

Lời giải chi tiết:

+ Khi vặn dây đàn ghita căng nhiều, dao động của dây đàn nhanh, âm phát ra cao, tần số dao động lớn

+ Khi vặn dây đàn ghita căng ít, dao động của dây đàn chậm, âm phát ra thấp, tần số dao động nhỏ

Câu hỏi trang 67 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 3

Tìm ví dụ về âm trầm (thấp), âm bổng (cao).

Phương pháp giải:

Liên hệ thực tiễn

Tần số dao động càng lớn thì âm càng bổng

Tần số dao động càng nhỏ thì âm càng trầm

Lời giải chi tiết:

+ Lời nói nhỏ có độ to là 20 dB (âm trầm)

+ Tiếng nhạc lớn có độ to là 80 dB (âm bổng)