

CHỦ ĐỀ 12: MÔI TRƯỜNG TRUYỀN ÂM

I. Môi trường truyền âm

- Chất rắn lỏng khí là những môi trường có thể truyền được âm
- Âm truyền trong chất rắn tốt hơn trong chất khí.
- Trong chất rắn âm truyền đi xa hơn
- Khi âm truyền đi, càng xa nguồn âm thì độ to của âm càng giảm
- Âm không thể truyền trong chân không

II. Tốc độ truyền âm

- Trong các môi trường khác nhau thì vận tốc truyền âm là khác nhau và phụ thuộc vào nhiều yếu tố.
- Vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng, trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí.
- Ở 20°C , vận tốc truyền âm trong:
 - + Không khí là 340 m/s
 - + Nước là 1500 m/s ; trong
 - + Thép là 600 m/s .

BÀI TẬP

Bài 1: Khi nghiên cứu sự truyền âm thanh, người ta đã có những nhận xét sau. Hãy chọn câu trả lời **sai**:

- A. Để nghe được âm thanh từ vật phát ra thì phải có môi trường truyền âm.
- B. Không khí càng loãng thì sự truyền âm càng kém.
- C. Sự truyền âm thanh là sự truyền dao động âm.
- D. Không khí là môi trường truyền âm tốt nhất.

Bài 2: Vận tốc truyền âm trong các môi trường được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

- A. Rắn, lỏng, khí B. Lỏng, khí, rắn
- C. Khí, lỏng, rắn D. Rắn, khí, lỏng

Bài 3: Trong các môi trường sau, môi trường nào không thể truyền được âm: Nước sôi, tấm nhựa, chân không, cao su?

- A. Tấm nhựa B. Chân không

C. Nước sôi D. Cao su

Bài 4: Cho vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s và trong nước là 1500 m/s. Vận tốc truyền âm trong thanh nhôm ở cùng điều kiện nhiệt độ **có thể nhận** giá trị nào sau đây?

A. 340 m/s B. 170 m/s C. 6420 m/s D. 1500 m/s

Bài 5: Gọi t_1 , t_2 , t_3 lần lượt là thời gian âm truyền trong các môi trường rắn, lỏng, khí ở cùng điều kiện nhiệt độ và khoảng cách. Khi so sánh t_1 , t_2 , t_3 thứ tự tăng dần là:

A. $t_1 < t_2 < t_3$ B. $t_3 < t_2 < t_1$

C. $t_2 < t_1 < t_3$ D. $t_3 < t_1 < t_2$

Bài 6: Trong môi trường nào mà cứ 2 giây thì âm thanh lan truyền được 3000 mét?

A. Nước B. không khí C. Thép D. Nhôm

Bài 7: Nước có thể tồn tại ở ba thể là: rắn, lỏng, khí. Hãy chỉ ra nội dung nào sai trong các nội dung dưới đây?

A. Trong ba thể: rắn, lỏng, khí thì ở trạng thái rắn, nước truyền âm tốt nhất.

B. Trong ba thể: rắn, lỏng, khí thì ở trạng thái khí, nước truyền âm kém nhất.

C. Tốc độ truyền âm giảm theo thứ tự từ rắn, lỏng, khí.

D. Vì cùng là nước nên tốc độ truyền âm như nhau.

Bài 8: Âm truyền nhanh nhất trong trường hợp nào dưới đây?

A. Nước B. Sắt C. Khí O_2 D. Chân không

Bài 9: Khi lặn xuống hồ, một người thợ lặn nghe được tiếng chuông sau 1/20 giây kể từ khi nó reo. Biết đồng hồ cũng được đặt chìm trong nước, hỏi khoảng cách giữa nó và người thợ lặn lúc này là bao nhiêu?

A. 35 m B. 17 m C. 75 m D. 305 m

Bài 10: Một đoàn tàu bắt đầu chuyển động trong sân ga sau khi dừng ở đây một thời gian. Hỏi bao lâu sau thì một người ở cách ga 2km và áp tai vào đường sắt thì nghe thấy tiếng tàu chạy? Biết vận tốc âm truyền trong đường ray là 6100 m/s.

A. 1200 s B. 3050 s C. 3,05 s D. 0,328 s