**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**MÔN : KHTN 7**

**A. LÍ THUYẾT:**

**1. Tốc độ chuyển động**

**a. Tốc độ**

- Quãng đường vật đi được trong 1 s cho biết mức độ nhanh hay chậm của chuyển động, được gọi là tốc độ chuyển động gọi tắt là tốc độ.

- Tốc độ được kí hiệu là *v -* Công thức: v=s/t

**b. Đơn vị tốc độ**

- Trong hệ đơn vị đo lường chính thức ở nước ta, tốc độ được đo bằng đơn vị mét trên giây (m/s) và kilômét trên giờ (km/h). Ngoài ra tốc độ còn có thể đo bằng các đơn vị khác như: mét trên phút (m/min), xentimét trên giây (cm/s), milimét trên giây (mm/s).

- Trên thực tế, đo tốc độ của các phương tiện giao thông người ta dùng tốc kế.

**2. Đồ thị quãng đường – thời gian**

**a. Đồ thị quãng đường – thời gian**

Để mô tả chuyển động của một vật ta có thể sử dụng bảng ghi số liệu hoặc đồ thị.

Cách 1: Lập bảng ghi số liệu về thời gian và quãng đường.

Cách 2: Vẽ đồ thị quãng đường – thời gian.

Bước 1: Vẽ trục nằm ngang Ot biểu diễn thời gian và trục thẳng đứng Os biểu diễn quãng đường theo một tỉ lệ thích hợp.

Bước 2: Xác định các điểm có giá trị s và t tương ứng trong bảng số liệu ở cách 1.

Bước 3: Nối các điểm xác định ở bước 2. Đường thẳng nối các điểm gọi là đồ thị quãng đường – thời gian.

**Nhận xét**: Quan sát chuyển động của vật bằng đồ thị cho ta hình ảnh trực quan hơn so với bảng ghi số liệu.

**b. Vận dụng đồ thị quãng đường – thời gian**: Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, ta có thể: - Tìm quãng đường s khi biết thời gian t (hoặc tìm thời gian t khi biết quãng đường s).

- Tìm tốc độ v từ đồ thị: Từ đồ thị, xác định quãng đường s và thời gian t tương ứng. Tính tốc độ của vật bằng công thức v=s/t

**c. Vận dụng đồ thị quãng đường – thời gian**: Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, ta có thể: - Tìm quãng đường s khi biết thời gian t (hoặc tìm thời gian t khi biết quãng đường s).

- Tìm tốc độ v từ đồ thị: Từ đồ thị, xác định quãng đường s và thời gian t tương ứng. Tính tốc độ của vật bằng công thức v=stv=st**.**

**3. Đo tốc độ**

**a. Đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây**: Cách đo:

+ Dùng thước đo độ dài quãng đường s vật đi được bằng cách đo khoảng cách giữa vạch xuất phát và vạch đích.

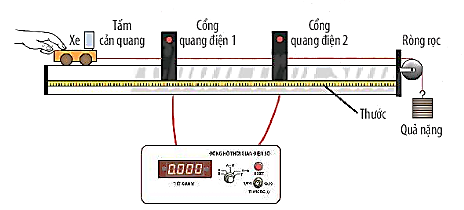
+ Dùng đồng hồ bấm giây để đo thời gian t từ lúc vật bắt đầu rời vạch xuất phát đến lúc vật chạm vạch đích.

+ Thực hiện ba lần đo, lấy giá trị trung bình của các phép đo.

+ Dùng công thức để tính tốc độ của vật.

**b. Đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện.**

Bố trí thí nghiệm như hình:



Cách đo:+ Nhấn công tắc RESET để đưa số chỉ của đồng hồ về giá trị 0,000. Chọn thang đo thời gian ở vị trí 9,999 s và để kiểu đo thời gian MODE A↔B.

+ Giữ vật đứng yên rồi thả nhẹ cho vật chuyển động.

+ Khi tấm cản quang trên vật chắn cổng quang điện 1 thì đồng hồ bắt đầu đo và khi tấm cảm quang chắn cổng quang điện 2 thì đồng hồ kết thúc đo. Khoảng thời gian giữa hai thời điểm trên được hiển thị trên mặt hiện số của đồng hồ.

+ Tính tốc độ của vật trên đoạn đường giữa hai cổng quang điện.

**4. Tốc độ và an toàn giao thông**

**a. Thiết bị “bắn tốc độ”**

- Thiết bị “bắn tốc độ” là máy đo tốc độ từ xa, giúp kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông.

- Thiết bị gồm một camera theo dõi ô tô chạy trên đường và một máy tính nhỏ trong camera để tính tốc độ của ô tô.

**b. Ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông**

- Một trong những nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông là do điều khiển xe chạy quá tốc độ cho phép hoặc không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông

- Khi tốc độ phương tiện tham gia giao thông càng cao thì khoảng cách an toàn tối thiểu giữa hai xe càng phải xa hơn.

**5. Mô tả sóng âm**

**a. Sóng âm**

- Vật dao động phát ra âm được gọi là nguồn âm.

- Sự rung động qua lại vị trí cân bằng (hay vị trí đứng yên ban đầu) được gọi là dao động.

- Các dao động từ nguồn âm lan truyền trong môi trường, được gọi là sóng âm. Sóng âm hay âm thanh còn được gọi tắt là âm.

**b. Môi trường truyền âm**

Chúng ta nghe được âm thanh trong các môi trường rắn, lỏng, khí. Chứng tỏ sóng âm truyền được qua các môi trường đó đến tai ta.

Trong chân không, ta không nghe được âm thanh.

**c. Sự truyền sóng âm trong không khí**

- Khi sóng âm phát ra từ một vật dao động. Dao động của vật làm lớp không khí tiếp xúc với nó dao động nén, dãn. Dao động của lớp không khí này làm cho lớp không khí kế tiếp dao động dãn, nén. Cứ thế, trong không khí xuất hiện các lớp không khí liên tục nén, dãn xen kẽ nhau.

- Tốc độ truyền âm trong các môi trường khác nhau có giá trị khác nhau.

**6. Độ to và độ cao của âm**

**a. Độ to của âm**

- Đối với một vật đang dao động, biên độ dao động là độ lệch lớn nhất của vật so với vị trí cân bằng của nó.

- Dao động kí là thiết bị cho phép nhìn thấy dao động của sóng âm. Dao động kí có thể hiển thị đồ thị dao động âm.

- Âm nghe được càng to (nhỏ) khi biên độ âm càng lớn (nhỏ). Nguồn âm dao động càng mạnh thì biên độ âm càng lớn và âm nghe được càng to.

**b. Độ cao của âm**

- Số dao động vật thực hiện được trong một giây được gọi là tần số dao động. Đơn vị tần số là héc (Hz).

- Tai người nghe được những sóng âm có tần số trong khoảng từ 20Hz đến 20000Hz. Tai người không thể nghe được siêu âm (tần số lớn hơn 20000 Hz) và hạ âm (tần số nhỏ hơn 20 Hz).

- Độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.

+ Âm phát ra càng cao (càng bổng) khi tần số âm càng lớn.

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

**7. Phản xạ âm**

**a.** **Sự phản xạ âm:** Khi gặp vật cản, sóng âm bị phản xạ. Những vật phản xạ âm tốt là vật cứng, có bề mặt nhẵn. Còn các vật mềm, xốp, bề mặt gồ ghề thì phản xạ âm kém.

**b. Một số hiện tượng về sóng âm**

- Sóng âm dội lại khi gặp vật cản được gọi là âm phản xạ.

- Tiếng vang hình thành khi âm phản xạ nghe được chậm hơn âm truyền trực tiếp đến tai ít nhất là 1/15  giây.

**c. Tìm hiểu về ô nhiễm tiếng ồn**

- Tiếng ồn gây ô nhiễm là những tiếng ồn to và kéo dài, gây tác động xấu đến sức khỏe và hoạt động bình thường của con người. Ô nhiễm tiếng ồn còn tác động xấu tới thế giới động vật.

- Để chống ô nhiễm tiếng ồn, người ta thực hiện một số nhóm biện pháp như:

+ Tác động vào nguồn âm: giảm độ to nguồn âm, cấm bóp còi, …

+ Làm phân tán âm trên đường truyền, tức là làm cho âm phản xạ ra nhiều hướng khác nhau.

+ Ngăn chặn đường truyền âm bằng cách sử dụng vật liệu cách âm.

**8. Ánh sáng, tia sáng**

**a. Năng lượng ánh sáng**

- Ánh sáng là một dạng của năng lượng. Ta có thể thu năng lượng ánh sáng bằng nhiều cách khác nhau.

Ví dụ: Sử dụng một số tấm gương để tập trung ánh sáng mặt trời vào một khu vực nhỏ. Ánh sáng tập trung được sử dụng để làm nóng chất lỏng (nước, dầu hoặc muối nóng chảy) đến nhiệt độ rất cao. Nhiệt này sau đó có thể được sử dụng để sưởi ấm, lưu trữ cho sau này, hoặc được chuyển hóa thành điện bằng cách làm bay hơi nước và tạo ra hơi nước, thứ được sử dụng để làm quay tuabin.

**b. Chùm sáng và tia sáng**

- Chùm sáng hẹp song song đi sát mặt tờ giấy tạo ra một vết sáng trên tờ giấy được coi là tia sáng.

- Người ta quy ước biểu diễn tia sáng bằng một đường thẳng có mũi tên chỉ hướng truyền của ánh sáng.

- Trong thực tế, chúng ta không thể nhìn thấy một tia sáng mà chỉ nhìn thấy chùm sáng. Có 3 loại chùm sáng:

**c. Vùng tối và vùng nửa tối**

- Vùng tối tạo bởi nguồn sáng hẹp, là vùng không gian phía sau vật cản, không nhận được ánh sáng trực tiếp từ nguồn sáng chiếu tới.

- Vùng tối tạo bởi nguồn sáng rộng bao gồm vùng tối và vùng nửa tối. Vùng nửa tối là vùng không gian phía sau vật cản, nhận được một phần ánh sáng từ nguồn sáng truyền tới.

**9. Sự phản xạ ánh sáng**

**a. Hiện tượng phản xạ ánh sáng**

- Phản xạ ánh sáng là hiện tượng ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi gặp một bề mặt nhắn bóng (gương, tấm kim loại sáng bóng, mặt nước phẳng lặng,…)

Trường hợp mặt phản xạ là một mặt phẳng, nhẵn bóng thì ta gọi đó là gương phẳng. Hình ảnh của vật qua gương phẳng được gọi là ảnh tạo bởi gương phẳng.

**b. Định luật phản xạ ánh sáng**

- Tia sáng phản xạ nằm trong mặt phẳng tới.

- Góc phản xạ bằng góc tới i’ = i.

**c. Phản xạ và phản xạ khuếch tán**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Phản xạ** | **Phản xạ khuếch tán** |
| **Giống nhau** | Đều tuân theo định luật phản xạ ánh sáng. | |
| **Khác nhau** | - Xảy ra trên bề mặt phẳng, nhẵn bóng.  - Có thể nhìn thấy ảnh rõ nét của vật. | - Xảy ra trên bề mặt gồ ghề.  - Không nhìn thấy ảnh rõ nét của vật. |

**10. Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng**

**a. Tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng**

Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng là ảnh ảo, không hứng được trên màn chắn, có độ lớn bằng vật, khoảng cách từ ảnh đến gương phẳng bằng khoảng cách từ vật đến gương phẳng.

**b. Dựng ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng.**

- Dựng ảnh của điểm sáng S

- Dựng ảnh của một vật sáng

**B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Bạn Minh rời nhà lúc 6 giờ 15 phút và đi xe máy điện đến trường với tốc độ 14 km/h. Biết nhà bạn Minh cách trường 3,5 km. Như vậy, Minh này sẽ tới trường lúc mấy giờ?

1. 6 giờ 30 phút. C. 6 giờ 38 phút.
2. 6 giờ 45 phút. D. 7 giờ.

Câu 2: Đối với các phương tiện đang tham gia giao thông trên đường, nội dung nào sau đây không đảm bảo được an toàn giao thông?

1. Luôn giữ khoảng cách an toàn với các phương tiện phía trước. C. Giảm tốc độ khi trời mưa.
2. Tăng tốc độ khi trời khô ráo. D. Tuân thủ đúng giới hạn về tốc độ.

Câu 3: Tần số dao động càng cao thì

A. âm nghe càng trầm B. âm nghe càng to

C. âm nghe càng vang xa D. âm nghe càng bổng

Câu 4: Khi điều chỉnh dây đàn thì tần số phát ra sẽ thay đổi. Dây đàn càng căng thì âm phát ra càng

A. to B. bổng C. thấp D. bé

Câu 5: Khi luồng gió thổi qua rừng cây, ta nghe thấy âm thanh phát ra. Vật phát ra âm thanh là:

A. luồng gió B. luồng gió và lá cây C. lá cây D. thân cây

Câu 6: Khi bác bảo vệ đánh trống và tiếng trống trường vang lên báo hiệu giờ vào lớp, âm thanh ấy được tạo ra bởi sự dao động của:

A. dùi trống. B. mặt trống.

C. các chân đỡ của trống. D. tay của bác bảo vệ

Câu 7: Trong thí nghiệm tạo âm trầm, bổng bằng thước, phần tự do của thước dao động càng nhanh thì âm phát ra có

A. tần số càng lớn. B. tần số càng nhỏ.

C. biên độ càng lớn. D. biên độ càng nhỏ.

Câu 8: Vật nào sau đây phản xạ âm kém nhất?

A. Tường bê tỏng. B. Sàn đá hoa cương.

C. Cửa kính. D. Tấm xốp bọt biển.

Câu 9: Hiện tượng nào sau đây không liên quan đến năng lượng ánh sáng?

1. Ánh sáng mặt trời phản chiếu trên mặt nước.
2. Ánh sáng mặt trời làm cháy bỏng da.
3. Bếp mặt trời nóng lên nhờ ánh sáng mặt trời.
4. Ánh sáng mặt trời dùng để tạo điện năng.

**C. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

Câu 1: Hãy xác định dao động nào có tần số lớn nhất trong số các dao động sau đây?

Vật A trong 5 giây có 500 dao động và phát ra âm thanh.

Vật B dao động phát ra âm thanh có tần số 200Hz.

Trong 1 giây vật C dao động được 70 dao động.

Trong một phút vật D dao động được 1000 dao động.

Câu 2: Giải thích vì sao:

a. Trong phòng thu âm, phòng karaoke, người ta thường làm tường sần sùi và treo rèm nhung.

b. Khi đặt bàn tay khum lại, sát vào vành tai, đổng thời hướng tai vể phía nguồn âm, chúng ta có thể nghe rò hơn.

Câu 3: Người ta thường sử dụng những biện pháp nào để chống ô nhiễm tiếng ồn?

a. Tường sần sùi, nhiều góc cạnh và rèm nhung hấp thụ âm, làm giảm các âm phản xạ không mong muốn.

b. Tai hướng vể phía nguồn âm và bàn tay khum vào trong, đặt sát tai nhằm hướng các ám phản xạ bởi bàn tay vào trong tai, giúp nghe rõ.

Câu 4. Một đoàn tàu hoả đi từ ga A đến ga B cách nhau 30 km trong 45 phút. Tính tốc độ của đoàn tàu.

Câu 5. Một ô tô chuyển động trên đoạn đường đầu với tốc độ 54 km/h trong 20 phút, sau đó tiếp tục chuyển động trên đoạn đường kế tiếp với tốc độ 60 km/h trong 30 phút. Tổng quãng đường ô tô đi được trong 50 phút tính từ lúc bắt đầu chuyển động là bao nhiêu?

Câu 6. Vẽ các tia sáng phản xạ trong mỗi hình dưới đây?

