**BÀI KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU VÀO**

**BÀI THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC ĐẠI HỌC QUỐC GIA**

**CÂU HỎI PHẦN VẬT LÝ HỌC**

1. **Phần 1: 4 câu hỏi đơn.**

**Câu 75.** Một lọ thuỷ tinh được đậy bằng nút thuỷ tinh. Nút bị kẹt. Hỏi phải mở nút bằng cách nào trong các cách sau đây?

A. Hơ nóng nút.

B. Hơ nóng cổ lọ.

C. Hơ nóng cả nút và cổ lọ.

D. Hơ nóng đáy lọ.

**Câu 76.** Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1 m/s và tần số 10 Hz, biên độ sóng không đổi là 4 cm. Khi phần tử vật chất nhất định của môi trường đi được quãng đường 8 cm thì sóng truyền thêm được quãng đường:

A. 4 cm.

B. 10 cm.

C. 8 cm.

D. 5 cm.

**Câu 77.** Khi nói về các tật của mắt, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Mắt cận không nhìn rõ được các vật ở xa, chỉ nhìn rõ được các vật ở gần.

B. Mắt viễn không nhìn rõ được các vật ở gần, chỉ nhìn rõ được ác vật ở xa.

C. Mắt lão không nhìn rõ các vật ở gần cũng không nhìn rõ được vật ở xa.

D. Mắt lão có khả năng quan sát hoàn toàn giống mắt cận và mắt viễn.

**Câu 78.** Một máy tăng áp có tỉ số vòng dây giữa hai cuộn dây là 2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Tần số dòng điện hai đầu cuộn thứ cấp bằng

A. 50 Hz.

B. 25 Hz.

C. 100 Hz.

D. 502 Hz.

1. **Phần 2: 6 câu hỏi bài đọc.**

**Dựa vào thông tin sau trả lời các câu hỏi từ 97 đến 99.**

Vào mùa mưa, người dân phải chú ý tới sét, hiện tượng này thường xảy ra do sự phát triển bất thường của khí hậu. Việt Nam là một trong 3 vùng có hoạt động sét mạnh nhất thế giới, với mức trung bình 80 đến 90 ngày giông trong năm. Các tỉnh hay bị sét nhất là Hòa Bình, Hải Dương, Hà Tĩnh và đồng bằng sông Mekong. Dông kèm theo mưa lớn và sét xuất hiện thường xuyên ở Việt Nam vào tháng 5 đến tháng 9. Việc nghiên cứu và dự báo giông sét ở Việt Nam được cải thiện một cách đáng kể, nhờ việc lắp đặt một hệ thống quan sát gồm 8 trạm trên cả nước. Viện Vật lý địa cầu đã đưa ra, như là một thí nghiệm, dự báo rủi ro sét cho người dân, khoảng 2 giờ trước.

**Câu 97.** Khi trời mưa giông, ta thường nghe tiếng sấm. Vậy vật nào đã dao động phát ra tiếng sấm?

A. Các đám mây va chạm vào nhau nên đã dao động phát ra tiếng sấm.

B. Các tia lửa điện khổng lồ dao động gây ra tiếng sấm.

C. Không khí xung quanh tia sét đã bị dãn nở đột ngột khiến chúng dao động gây tiếng sấm.

D. Cả ba lí do trên.

**Câu 98.** Biết rằng khi xảy ra sấm sét, ánh sáng truyền đến mắt người quan sát trước khi tiếng sấm truyền đến tai người nghe. Biết vận tốc ánh sáng là 300000 km/s, vận tốc âm thanh truyền trong không khí là 340 m/s. Một người nhìn thấy tia sét trước khi nghe tiếng sấm 4 s. Tính khoảng cách từ nơi xảy ra tia sét đến tai người đó.

A. 1630 m.

B. 1360 m.

C. 1603 m.

D. 1306 m.

**Câu 99.** Tia sét là một dòng điện xảy ra trong thời gian khoảng 0,001 s giữa hai đám mây tích điện dưới hiệu điện thế khoảng 109 V (1 tỉ vôn). Cường độ dòng điện của tia sét rất lớn khoảng 20000 A. Tính công suất của một tia sét.

A. 2.1010 W.

B. 2.1016 W.

C. 2.1013 W.

D. 2.1019 W.

**Dựa vào thông tin sau trả lời các câu hỏi từ 100 đến 102.**

Xét chuyển động bằng phản lực của tên lửa có khối lượng M mang theo nhiên liệu có khối lượng m. Do tên lửa bắt đầu chuyển động từ một vị trí đứng yên trên mặt đất nên ta có hệ (tên lửa + nhiên liệu) ban đầu có vận tốc bằng không.

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của tên lửa, coi nhiên liệu cháy phụt ra phía sau cùng một lúc với vận tốc là v, vận tốc tên lửa chuyển động về phía trước là V.

Áp dụng định luật bảo toàn cho hệ kín (tên lửa + nhiên liệu) ta có: mv+MV=0

Chiếu lên phương chuyển động của tên lửa ta có: -mv+MV=0→V=vmM

Từ biểu thức trên ta nhận thấy vận tốc của tên lửa tỉ lệ nghịch với khối lượng của tên lửa. Chính vì vậy trong thực tiễn người ta chế tạo tên lửa gồm nhiều tầng nhiên liệu, sau khi nhiên liệu ở mỗi tầng cháy hết thì các tầng chứa nhiên liệu đó tách ra và trở về Trái Đất, khối lượng của tên lửa giảm đi, vận tốc của tên lửa được tăng lên.

**Câu 100.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

B. Động lượng của một vật là một đại lượng vectơ.

C. Động lượng của một vật có đơn vị của năng lượng.

D. Động lượng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 101.** Một máy bay có khối lượng 160000 kg, bay với vận tốc 870 km/h. Tính động lượng của máy bay.

A. 3,87.107 (kg.m/s).

B. 1,39.108 (kg.m/s).

C. 3,87.108 (kg.m/s).

D. 1,39.107 (kg.m/s).

**Câu 102.** Một tên lửa có tổng khối lượng 5 tấn đang chuyến động với vận tốc 100 m/s thì phụt ra phía sau một lượng khí 1 tấn. Tốc độ khí đối với tên lửa lúc chưa phụt là 400 m/s. Sau khi phụt khí vận tốc của tên lửa có giá trị là

A. 200 m/s.

B. 180 m/s.

C. 225 m/s.

D. 250 m/s.