TRỌNG TÂM ÔN TẬP: TỪ BÀI 1 ĐẾN BÀI 10.

ĐỀ CƯƠNG GỢI Ý ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ I

MÔN: VẬT LÝ 10

I. Lý thuyết.

Câu 1: Viết được công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.
Câu 2: Viết được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.
Câu 3: Phát biểu định luật 1 Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể
Câu 4: Thế nào là hai lực bằng nhau, hai lực không bằng nhau. Mô tả được bằng ví dụ thực tế.
Câu 5: Phát biểu được định luật 3 Newton, minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể; Giải thích được định luật 3 Newton trong một số trường hợp đơn giản.
Câu 6: Khi phân tích chuyển động ném ngang của một vật trong trường hợp bỏ qua mọi lực cản, tính chất chuyển động của vật như thế nào theo phương thẳng đứng ?.
Đáp án: Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng.
Câu 7: Khi dùng vòi nước tưới cây, để các tia nước phun ra xa, người ta thường điều chỉnh sao cho hướng của vòi xiên một góc nào đó với phương ngang (Hình 9.2). Trong trường hợp lí tưởng (bỏ qua mọi lực cản), góc hợp giữa vòi và phương ngang phải bằng bao nhiêu để các tia nước phun ra xa nhất ?.
Đáp án: Trong điều kiện lí tưởng, góc hợp giữa vòi và phương ngang bằng 45^0 thì các tia nước phun ra xa nhất.

Hình 9.2. Vòi nước được điều chỉnh xiên góc so với phương ngang

Câu 8: Để giảm tai nạn giữa tàu hoả và các phương tiện giao thông đường bộ khác, tại các vị trí giao nhau của đường sắt và đường bộ, người ta thường có lắp đặt các thanh chắn (barrier). Khi đèn báo hiệu có tàu đến, barrier sẽ được kéo xuống và tất cả các phương tiện tham gia giao thông không được đi qua đường ray. Dựa vào kiến thức đã học, em hãy giải thích tại sao barrier lại cần được kéo xuống sớm vài phút trước khi tàu đến.
Đáp án:
Tàu hoả có khối lượng rất lớn nên mức quán tính của tàu lớn, tàu phải mất nhiều thời gian để giảm tốc độ nếu có sự xuất hiện của vật cản. Nếu các barrier được kéo xuống trễ và có phương tiện giao thông đi qua, tàu sẽ không kịp dừng lại, dẫn đến xảy ra tai nạn. Do đó, để đảm bảo an toàn, barrier cần được kéo xuống sớm vài phút trước khi tàu đến.

Câu 9: Hãy xếp mức quán tính của các vật sau theo thứ tự tăng dần: điện thoại nặng 217 g; một chồng sách nặng 2400 g; xe máy nặng 134 kg laptop nặng 2,2 kg; ô tô nặng 1,4 tấn. Giải thích cách sắp xếp của em.

Đáp án:

Vì khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính nên ta có cách sắp xếp sau: điện thoại → laptop → một chồng sách → xe máy → ô tô.

Câu 10: Hãy giải thích tại sao để đạt được cùng một vận tốc từ trạng thái đứng yên, xe có khối lượng càng lớn sẽ tốn nhiều thời gian để tăng tốc hơn nếu lực kéo của động cơ là như nhau đối với các xe đang xét.

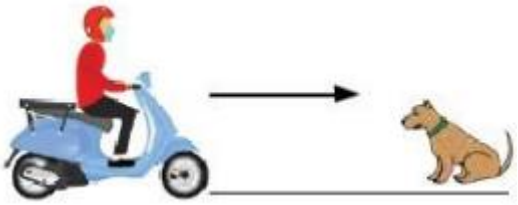
Đáp án:

Dựa vào công thức định luật II Newton $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$, ta thấy với cùng một lực thì vật có khối lượng càng lớn sẽ có gia tốc càng nhỏ nên có nên có sự thay đổi vận tốc chậm hơn.

II. Bài tập

Dạng 1: Gia tốc, chuyển động biến đổi.

Câu 1: Một người đi xe máy đang chuyển động với vận tốc 10 m/s. Để không va vào con chó, người ấy phanh xe. Biết độ dài vết phanh xe là 5m. Tính giá trị của gia tốc.



Câu 2: Một chiếc ô tô đang chạy với vận tốc 23 m/s thì chạy chậm dần. Sau 10 s, vận tốc của ô tô chỉ còn 11 m/s. Tính gia tốc của ô tô. Gia tốc này có gì đặc biệt.

Câu 3: Một người lái xe máy đang chạy xe với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố sâu trước mặt. Người ấy kịp thời phanh gấp xe thì xe tiếp tục chạy thêm 3 s nữa mới dừng lại. Tính gia tốc trung bình của xe.

Câu 4: Một con báo đang chạy với vận tốc 30 m/s thì chuyển động chậm dần khi tới gần một con suối. Trong 3 giây, vận tốc của nó giảm còn 9 m/s. Tính gia tốc của con báo.

Câu 5: Một xe máy đang chuyển động thẳng với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc. Sau 5s đạt vận tốc 12 m/s.

a) Tính gia tốc của xe.

b) Nếu sau khi đạt vận tốc 12 m/s, xe chuyển động chậm dần với gia tốc có độ lớn bằng gia tốc trên thì sau bao lâu xe sẽ dừng lại?

Câu 6: Một tên lửa được phóng từ trạng thái đứng yên với gia tốc 20 m/s^2. Tính vận tốc của nó sau 50s.

Câu 7: Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 20 m/s thì tăng tốc vói gia tốc 0,5 m/s^2 trong 30 s. Tính quãng đường đi được trong thời gian này.

Câu 8: Một ô tô tải đang chạy trên đường thẳng với vận tốc 18 km/h thì tăng dần đều vận tốc. Sau 20 s, ô tô đạt được vận tốc 36 km/h.

a. Tính gia tốc của ô tô.

b. Tính vận tốc ô tô đạt được sau 40 s.

c. Sau bao lâu kể từ khi tăng tốc, ô tô đạt vận tốc 72 km/h.

Dạng 2: Chuyển động ném.

Câu 9: Một viên đạn được bắn theo phương nằm ngang từ một khẩu súng đặt ở độ cao 45,0 m so với mặt đất. Vận tốc của viên đạn khi vừa ra khỏi nòng súng có độ lớn là 250 m/s. Lấy g = 9,8 m/s^2.

a. Sau bao lâu thì viên đạn chạm đất?

b. Viên đạn rơi xuống đất cách điểm bắn theo phương nằm ngang bao nhiêu mét?

c. Ngay trước khi chạm đất, vận tốc của viên đạn có độ lớn bằng bao nhiêu?

Câu 10: Một máy bay đang bay theo phương nằm ngang ở độ cao 100 m với vận tốc 720 km/h. Muốn thả một vật trúng mục tiêu trên mặt đất thì phải thả khi máy bay còn cách mục tiêu theo phương nằm ngang bao nhiêu mét?

Dạng 3: Ba định luật Niutow

Câu 11: Một xe bán tải khối lượng 2,5 tấn đang di chuyển trên cao tốc với tốc độ 90 km/h. Các xe cần giữ khoảng cách an toàn so với xe phía trường 70m. Khi xe đi trước có sự cố và dừng lại đột ngột. Hãy xác định lực cản tối thiểu để xe bán tải có thể dừng lại an toàn.

Câu 12: Một vật có khối lượng 50 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đâu, sau khi được 50 m thì vật có vận tốc 6 m/s. Bỏ qua ma sát

a) Tính gia tốc và thời gian vật đi được quãng đường trên.

b) Lực tác dụng lên vật là bao nhiêu ?

Câu 13: Một tô tô có khối lượng m = 1 tấn, sau khi khởi hành được 20 s trên đường thẳng thì đạt tốc độ 54 km/h. Bỏ qua ma sát. Tính lực kéo của ô tô.