

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật khối lượng m khi chịu tác dụng của lực $\vec{F}$ sẽ thu được gia tốc

- A. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$. B. $\vec{a} = -\frac{\vec{F}}{m}$. C. $\vec{a} = \frac{F}{m}$. D. $a = \frac{\vec{F}}{m}$.

Câu 2: Một vật thu được gia tốc $\vec{a}$ khi chịu tác dụng của lực $\vec{F}$. Gia tốc của vật

- A. cùng hướng với hướng của lực $\vec{F}$. B. ngược hướng với hướng của lực $\vec{F}$.
C. vuông góc với hướng của lực $\vec{F}$. D. hợp góc bất kì với hướng của lực $\vec{F}$.

Câu 3: Nếu một vật đang chuyển động có gia tốc mà lực tác dụng lên vật giảm đi thì vật sẽ thu được gia tốc như thế nào?

- A. Nhỏ hơn. B. Lớn hơn. C. Không thay đổi. D. Bằng 0.

Câu 4: Một xe tải chở đầy hàng và một xe con đang chuyển động cùng tốc độ mà muốn dừng lại cùng lúc thì lực hãm tác dụng lên xe tải sẽ phải

- A. nhỏ hơn lực hãm lên xe con. B. bằng lực hãm lên xe con.
C. lớn hơn lực hãm lên xe con. D. nhỏ hơn hoặc bằng lực hãm lên xe con.

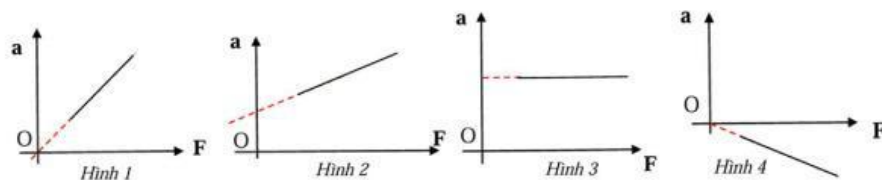
Câu 5: Nếu hợp lực tác dụng vào vật có hướng không đổi và có độ lớn tăng lên 2 lần thì ngay khi đó

- A. vận tốc của vật tăng lên 2 lần. B. gia tốc của vật giảm đi 2 lần.
C. gia tốc của vật tăng lên 2 lần. D. vận tốc của vật giảm đi 2 lần.

Câu 6: Nếu hợp lực tác dụng lên một vật là khác không và không đổi thì

- A. gia tốc của vật tăng dần. B. vận tốc của vật không đổi.
C. gia tốc của vật không đổi. D. vật đứng cân bằng.

Câu 7: Đồ thị nào sau đây mô tả đúng sự phụ thuộc của độ lớn gia tốc a của một vật (khối lượng không đổi) vào độ lớn lực F tác dụng lên nó?



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

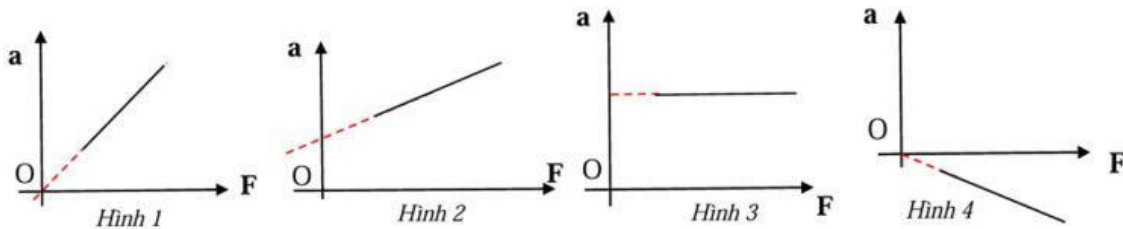
Câu 8: Định luật II Niu-ơn cho biết

- A. lực là nguyên nhân làm xuất hiện gia tốc của vật.
B. mối liên hệ giữa khối lượng và vận tốc của vật.
C. mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và thời gian.
D. lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

Câu 9: Theo định luật 2 Newton, các vật (khối lượng m khác nhau) khi cùng chịu tác dụng của một lực sẽ thu được gia tốc có độ lớn a khác nhau. Biểu thức nào sau đây có giá trị như nhau đối với các vật (khối lượng khác nhau) cùng chịu một lực tác dụng?

- A. Biểu thức $\frac{a}{(1/m)}$. B. Biểu thức $\frac{a^2}{m}$. C. Biểu thức $\frac{a}{m}$. D. Biểu thức $\frac{a^2}{(1/m)}$.

Câu 10: Trong thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton đối với vật khối lượng m chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc a khi chịu lực tác dụng của lực F , cần khẳng định khi giữ nguyên lực tác dụng, đồ thị phụ thuộc $a(x)$ với $x = \frac{1}{m}$ có dạng biểu diễn bởi hình vẽ nào sau đây?



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 11: Máy bay có khối lượng càng lớn thì đường băng cất cánh càng phải dài vì

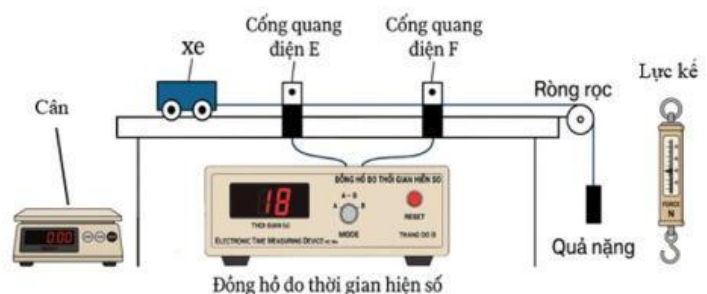
- A. máy bay càng lớn thì lực đẩy của động cơ càng yếu.
B. máy bay càng lớn thì quán tính càng lớn, cần quãng đường dài hơn để đạt đủ vận tốc cất cánh.
C. máy bay càng lớn thì quán tính càng nhỏ, cần quãng đường dài hơn để đạt đủ vận tốc cất cánh.
D. máy bay càng lớn thì không chịu tác dụng của quán tính.

Câu 12: Theo định luật 2 Newton, khi thay đổi lực tác dụng lên một vật (khối lượng không đổi) thì mối quan hệ giữa độ lớn gia tốc a của vật và độ lớn lực F là

- A. $\frac{a}{F} = \text{hằng số}$. B. $a \cdot F = \text{hằng số}$. C. $\frac{a^2}{F} = \text{hằng số}$. D. $\frac{a}{F^2} = \text{hằng số}$.

Dùng thông tin sau cho câu 13, 14 và 15:

Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm xác định mối quan hệ giữa gia tốc a của vật vào lực tác dụng khi khối lượng không đổi. Họ bố trí thí nghiệm như hình bên và tiến hành thí nghiệm đo gia tốc và lực F . Các bước thí nghiệm được liệt kê như sau:



- (1) Tăng dần lực kéo bằng cách móc thêm các quả nặng vào đầu dây vắt qua ròng rọc.
- (2) Lắp đặt hệ thống thí nghiệm với xe trượt và các quả nặng trên máng trượt.
- (3) Ghi lại lực kéo F cho mỗi lần thí nghiệm.
- (4) Tính toán gia tốc a của xe và kiểm tra mối quan hệ với lực kéo F
- (5) Đo thời gian chuyển động của xe từ cổng quang thứ nhất đến cổng quang thứ hai.

Câu 13: Dụng cụ không dùng đến trong thí nghiệm trên là

A. cân . B. công quang điện. C. đồng hồ đo thời gian. D. lực kế.

Câu 14: Công quang điện trong bộ thí nghiệm trên dùng để

A. đo thời gian chuyển động của xe . B. đo khối lượng của xe.
C. đo lực tác dụng vào xe. D. đo trực tiếp gia tốc của xe.

Câu 15: Thứ tự các bước tiến hành thí nghiệm là

A. (2) → (1) → (3) → (5) → (4). B. (5) → (2) → (3) → (1) → (4).
C. (4) → (1) → (5) → (3) → (2). A. (3) → (1) → (2) → (4) → (5).

Câu 16: Một ô tô chuyển động từ trạng thái nghỉ trên một đường thẳng sau t giây vận tốc đạt được là v, nếu vận tốc đạt một nửa thì lực tác dụng



A. tăng 2 lần. B. giảm 4 lần. C. giảm 2 lần. D. tăng 4 lần.

Câu 17: Trong thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton đối với chuyển động thẳng nhanh dần đều, cần minh họa độ lớn gia tốc a của vật tỉ lệ thuận với độ lớn lực tác dụng F đối với một vật (khối lượng không đổi). Bỏ qua sai số dụng cụ rất bé. Hoạt động nào sau đây không thuộc bước xử lý số liệu thí nghiệm để minh họa định luật?

A. Tính giá trị $k = a/F$ đối với mỗi lần đo.
B. Xác định giá trị trung bình $\bar{k}$ của n lần đo.
C. Xác định sai số dụng cụ của mỗi lần đo.
D. Xác định sai số tỉ đối của phép đo.

Câu 18: Trong thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton đối với chuyển động thẳng nhanh dần đều, cần khẳng định đồ thị phụ thuộc của độ lớn gia tốc a của vật vào độ lớn lực tác dụng F đối với một vật (khối lượng không đổi) có dạng

A. đoạn thẳng xiên góc hướng lên có đường kéo dài qua gốc tọa độ.
B. đoạn thẳng xiên góc hướng lên có đường kéo dài không qua gốc tọa độ.
C. đoạn thẳng xiên góc hướng xuống có đường kéo dài qua gốc tọa độ.
D. đoạn thẳng hướng song song với trục OF.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a) b) c) d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Phương trình định luật II Newton $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$.

a) Gia tốc cùng hướng với lực tác dụng.
b) Độ lớn gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn lực tác dụng.
c) Độ lớn gia tốc tỉ lệ nghịch với $\frac{1}{m}$.
d) Xét về mặt Toán học, định luật 2 Newton có thể viết là: $\vec{F} = m.\vec{a}$

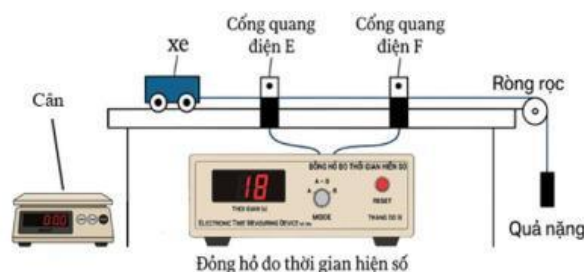
Câu 2: Theo định luật 2 Newton ta có một cách hiểu mới về khối lượng

- a) Khối lượng của vật là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
- b) Khối lượng của vật càng nhỏ thì mức quán tính càng lớn.
- c) Xe chở cát và xe chở gạo được coi khối lượng bằng nhau nếu dưới tác dụng của hợp lực như nhau, chúng có gia tốc như nhau.
- d) Khi ô tô chở hàng nặng khó hãm phanh hơn khi ô tô không chở hàng.

Câu 3: Một xe ô tô đang chuyển động với vận tốc v thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều và dừng lại sau khoảng thời gian Δt (Bỏ qua ma sát giữa xe và mặt đường).

- a) Biểu thức lực hãm là $\vec{F}_h = -m \cdot \vec{a}$.
- b) Xe có khối lượng càng lớn thì quãng đường chuyển động của xe càng dài.
- c) Độ lớn gia tốc của xe là $a = \frac{0 - v}{\Delta t}$.
- d) Để xe dừng lại trong thời gian ngắn, cần phải tăng lực hãm tác dụng lên xe.

Câu 4: Một nhóm học sinh tìm hiểu về mối qua hệ giữa gia tốc a vào khối lượng m . Họ thực hiện các nội dung sau: (I) Chuẩn bị dụng cụ như hình vẽ; (II) Họ cho rằng với lực tác dụng không đổi thì gia tốc của vật thu được tỉ lệ nghịch với khối lượng; (III) Họ làm thí nghiệm và thu được kết quả thu được đồ thị gia tốc a theo $(1/m)$ là đường thẳng có phần kéo dài qua gốc tọa độ; (IV) Họ kết luận rằng thí nghiệm này đã chứng minh được nội dung ở (II).



- a) Nội dung (I) thể hiện việc thực hiện một phần của kế hoạch nghiên cứu.
- b) Nội dung (II) là giả thuyết của nhóm học sinh.
- c) Nội dung (III) là đủ để đưa ra kết luận (IV).
- d) Thí nghiệm này đã chứng minh được định luật 2 Newton.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Dùng thông tin sau cho câu 1 và 2: Trong thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton đối với chuyển động thẳng nhanh dần đều, kết quả phép đo gia tốc a của một vật (khối lượng không đổi) phụ thuộc vào lực tác dụng F như bảng số liệu bên. Đại lượng $k = a/F$ xác định trong các lần đo như trong bảng. Coi sai số của các dụng cụ đo rất nhỏ có thể bỏ qua.

F (N)	0,31	0,47	0,60
a (m/s ²)	0,91	1,52	1,87
$k = \frac{a}{F}$	2,94	3,23	3,12

Câu 1: Tính giá trị trung bình của k trong phép đo trên (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

Câu 2: Sai số tỉ đối của phép đo là $x\%$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

Câu 3: Cho đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa các lực tác dụng lên một vật và gia tốc gây ra tương ứng như hình bên. Tính khối lượng của vật theo đơn vị gam (kết quả lấy 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

