

Đáp án

1-B	2-C	3-A	4-D	5-C	6-D	7-B	8-C	9-C	10-C
11-C	12-B	13-B	14-B	15-C	16-A	17-A	18-A	19-C	20-C

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Trong định luật III Niu - ton, lực và phản lực cùng giá, độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 2: Đáp án C

Theo định luật I Niu ton ta có khi một vật chịu tác dụng của nhiều lực mà tổng hợp lực của các lực đó bằng 0 thì vật đang chuyển động sẽ chuyển động thẳng đều.

Câu 3: Đáp án A

Lực không gây ra chuyển động cho vật, nó chỉ làm vật biến dạng hoặc thay đổi chuyển động của vật.

Câu 4: Đáp án D

Vật chuyển động theo quán tính khi tất cả các lực tác dụng lên vật mất đi.

Câu 5: Đáp án C

Định luật I niu ton \Rightarrow Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn tự di chuyển là nhờ quán tính của xe.

Câu 6: Đáp án D

Con ngựa giẫm chân xuống đất, mặt đất tác dụng lên nó một phản lực N đẩy nó tiến về phía trước.

Câu 7: Đáp án B

Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật.

Câu 8: Đáp án C

- Vecto lực tác dụng lên vật trong trường hợp lực ma sát ngược hướng chuyển động của vật.
- Hướng lực tác dụng lên lò xo ngược với hướng biến dạng của lò xo.
- Vật chuyển động thẳng đều khi tổng hợp các lực tác dụng lên vật bằng 0.
- $F = ma$ và lực là nguyên nhân gây ra gia tốc cho vật nên hướng của lực trùng với hướng gia tốc mà lực truyền cho vật.

Câu 9: Đáp án C

Lực là nguyên nhân gây ra sự thay đổi chuyển động của vật nên khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật.

Câu 10: Đáp án C

Theo định luật II Niu - ton: $a = \frac{F}{m} = \frac{200}{0,5} = 400 \text{ m/s}^2$

Thời gian bóng tiếp xúc với bàn chân là thời gian bóng được truyền gia tốc. Vậy vận tốc của bóng khi bay đi là: $v = v_0 + at = 0 + 400 \cdot 0,02 = 8 \text{ (m/s)}$

Câu 11: Đáp án C

Gia tốc vật nhận được là: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{8 - 2}{3} = 2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Độ lớn của lực tác dụng lên vật là $F = m \cdot a = 5 \cdot 2 = 10 \text{ N}$

Câu 12: Đáp án B

Gia tốc mà vật thu được là $a = \frac{F}{m} = \frac{2}{2} = 1 \text{ m/s}^2$

Đoạn đường mà vật đi được là: $s = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2} = 0 + \frac{1 \cdot 2^2}{2} = 2 \text{ (m)}$

Câu 13: Đáp án B

Theo quán tính vật có xu hướng giữ nguyên chuyển động nên người nghiêng sang trái.

Câu 14: Đáp án B

Định luật II: $F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m} = 2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Quãng đường vật đi được trong 5s đầu tiên là $s = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 = 25 \text{ (m)}$.

Câu 15: Đáp án C

Áp dụng công thức độc lập thời gian ta có $v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} = \frac{1}{2 \cdot 1} = 0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Định luật II Niu ton có $F = ma = 100 \cdot 0,5 = 50 \text{ N}$.

Câu 16: Đáp án A

Hiện tượng xảy ra là tờ giấy rời khỏi cốc nước mà nước vẫn không đổ. Do khi tác dụng lực trong thời gian ngắn do quán tính chiếc cốc không kịp thay đổi vận tốc tức là vận tốc vẫn giữ nguyên (bằng 0).

Câu 17: Đáp án A

Định luật II: $F = ma = 2m_1 = 6m_2 \Rightarrow m_1 = 3m_2$

Vật có khối lượng $(m_1 + m_2)$ có gia tốc $a' \Rightarrow F = (m_1 + m_2).a' = 4m_2.a'$

$$\Rightarrow 4m_2.a' = 6m_2 \Rightarrow a' = 1,5(m/s^2)$$

Câu 18: Đáp án A

Ta có $30,6 \text{ km/h} = 8,5 \text{ m/s}$.

Định luật II: $F = ma \Rightarrow a = \frac{-F}{m} = -2,5(m/s^2)$

Áp dụng công thức độc lập thời gian: $v_0 - v_0^2 = 2a.s \Rightarrow s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{-8,5^2}{2(-2,5)} = 14,45(m)$

Câu 19: Đáp án C

Lực tác dụng trong hai trường hợp bằng nhau nên:

$$F = m_1.a_1 = m_2.a_2 \Rightarrow 4.0,3 = m_2.0,6 \Rightarrow m_2 = 2(\text{tấn})$$

Câu 20: Đáp án C

Ta có $v = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$.

Định luật II: $F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m} = 2(m/s^2)$

Quãng đường vật đi được trong 10 s là: $s = v_0.t + \frac{1}{2}at^2 = 5.10 + \frac{1}{2}.2.100 = 150(m)$