

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Một đoàn tàu bắt đầu rời ga, chuyển động nhanh dần đều thì sau 20s xe đạt vận tốc 36km/h. Hỏi sau bao lâu tàu đạt vận tốc 54km/h:

- A. 23s B. 26s C. 30s D. 34s

Câu 2: Vật chuyển động thẳng chậm dần đều thì:

- A. Véc tơ gia tốc của vật cùng chiều với chiều chuyển động.
B. Gia tốc của vật luôn luôn dương.
C. Véc tơ gia tốc của vật ngược chiều với chiều chuyển động.
D. Gia tốc của vật luôn luôn âm.

Câu 3: Một người đi bộ trên một đường thẳng với vận tốc không đổi 2m/s. Thời gian để người đó đi hết quãng đường 780m là:

- A. 6 phút 15s. B. 6 phút 30s. C. 7 phút 30s. D. 7 phút 15s.

Câu 4: Trong chuyển động thẳng đều thì:

- A. Quãng đường đi được tăng tỉ lệ với vận tốc v.
B. Quãng đường đi được tỉ lệ thuận với thời gian t.
C. Toạ độ x tăng tỉ lệ với vận tốc v.
D. Toạ độ x tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động t.

Câu 5 : Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc a và vận tốc v thì

- A. a luôn cùng dấu với v. B. v luôn dương.
C. a luôn dương. D. a luôn ngược dấu với v.

Câu 6: Tính chất nào sau đây là *sai* khi nói về sự rơi tự do?

- A. Rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
B. Vật nặng bao giờ cũng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
C. Mọi vật đều rơi theo phương thẳng đứng.
D. Các vật nặng nhẹ đều rơi tự do như nhau.

Câu 7: Chuyển động của đầu van xe đạp so với mặt đường khi xe chuyển động thẳng trên đường là:

- A. chuyển động tròn. B. chuyển động thẳng.
C. chuyển động cong. D. đứng yên.

Câu 8: Lực tương tác giữa hai vật có đặc điểm:

- A. Cùng phương, cùng chiều, cùng độ lớn.
B. Cùng giá, cùng điểm đặt, cùng độ lớn.
C. Cùng giá, cùng chiều, cùng độ lớn.
D. Cùng giá, ngược chiều, cùng độ lớn.

Câu 9: Trong chuyển động rơi tự do của một vật, đồ thị biểu diễn đường đi S phụ thuộc vào t^2 là

- A. đường Parabol. B. đường Hypebol.
C. đường thẳng. D. đường elíp.

Câu 10: Một vật chuyển động từ trạng thái nghỉ, chuyển động nhanh dần đều, tỉ số quãng đường vật đi được trong giây thứ 5 và sau 5 giây là

- A. 9/25 B. 3/5 C. 25/9 D. 1/25

Câu 11: Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 30 cm. Xe chạy với vận tốc 15m/s. Tốc độ góc của một điểm trên vành ngoài xe là

- A. 30 rad/s B. 40 rad/s C. 50 rad/s D. 60 rad/s

Câu 12: Khi nước yên lặng, một chiếc thuyền mất 2h để đi từ A đến B và từ B quay trở lại A với khoảng cách $AB = 8$ km. Nếu nước chảy thành dòng theo hướng AB với tốc độ dòng chảy là 4 km/h (coi tốc độ của thuyền so với dòng nước là không đổi trong suốt quá trình di chuyển) thì thời gian để thuyền đi từ A đến B và quay trở lại A là:

- A. 2 giờ. B. 2 giờ 40 phút.
C. 1 giờ 20 phút. D. 1 giờ.

Câu 13: Một vật rơi tự do, nó có vận tốc v sau khi rơi được quãng đường bằng h . Quãng đường mà vật đã rơi khi nó có vận tốc $v/2$ là

- A. $\frac{h}{8}$ B. $\frac{h}{4}$ C. $\frac{h}{2}$ D. $\frac{h}{12}$

Câu 14: Một chiếc xe có khối lượng 100 kg đang chuyển động với vận tốc 5 m/s. Để dừng được xe trong 1/10 giây cần một lực hãm bằng:

- A. 5000N B. 500N C. 50N D. 1000N

Câu 15: Lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm treo thẳng đứng. Khi treo vật có khối lượng 200g vào đầu dưới lò xo thì chiều dài của lò xo bằng 34 cm. Nếu treo thêm vào lò xo một vật có khối lượng 300 g thì chiều dài của lò xo bằng bao nhiêu? (trong giới hạn đàn hồi của lò xo)

- A. 37 cm. B. 40 cm. C. 44 cm. D. 36 cm.

Câu 16: Có hai lực bằng nhau và cùng độ lớn là 60N. Muốn hợp lực của chúng cũng có độ lớn là 60N thì góc hợp bởi 2 lực đó có giá trị nào sau đây:

- A. 30^0 . B. 120^0 . C. 60^0 . D. 0^0 .

Câu 17: Hai giọt nước mưa từ mái nhà rơi tự do xuống đất. Chúng rời mái nhà cách nhau 0,5s. Khi tới đất, thời điểm chạm đất của chúng cách nhau bao lâu?

- A. bằng 0,5s. B. nhỏ hơn 0,5s.
C. lớn hơn 0,5s. D. không tính được.

Sử dụng các dữ kiện sau đây để trả lời Câu 18 và Câu 19

Một chất điểm chuyển động thẳng có phương trình chuyển động:

$$x = -4(t-2) + 10 \text{ (m;s)}$$

Câu 18: Tính chất của chuyển động là:

- A. Chuyển động thẳng chậm dần đều theo chiều dương trục tọa độ.
B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương trục tọa độ.

C. Chuyển động thẳng đều ngược chiều dương trục tọa độ.

D. Chuyển động thẳng đều theo chiều dương trục tọa độ.

Câu 19. Tốc độ và tọa độ của chất điểm tại thời điểm $t = 2s$ là:

A. $4m/s$ và $10m$.

B. $-4m/s$ và $18m$.

C. $0m/s$ và $10m$.

D. $0m/s$ và $18m$.

Câu 20. Người ta ném một quả bóng khối lượng $500g$, khi rời tay quả bóng có tốc độ $10m/s$. Xung lực của tay tác dụng lên bóng là:

A. $50N.s$.

B. $500N.s$.

C. $5000N.s$.

D. $5N.s$.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 1:

- Một người đang ngồi trên ghế, muốn đứng dậy thì phải có xu hướng cúi người về phía trước. Hãy giải thích tại sao?
- Những người chèo thuyền trên sông cho biết kinh nghiệm: Nếu thuyền đi xuôi dòng thì nên đi ở giữa sông, còn nếu thuyền đi ngược dòng thì nên đi gần bờ sông. Giải thích tại sao?

Câu 2:

Đo quãng đường của một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều đi được trong những khoảng thời gian liên tiếp $1,5s$, người ta thấy quãng đường sau dài hơn quãng đường trước $90cm$. Biết khối lượng của vật là $500g$.

Hãy xác định độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật.

Câu 3: Một ô tô nặng 2 tấn đang chuyển động đều từ chân dốc lên đỉnh một cái dốc có góc nghiêng 10^0 so với phương ngang, chiều dài của dốc là $200m$, lấy $g = 10m/s^2$. Hệ số ma sát giữa các bánh xe và mặt đường là $0,2$. Thời gian xe đi hết dốc là $40s$.

Hãy xác định:

- Độ lớn của các lực tác dụng lên xe.
- Công của các lực tác dụng lên xe trong quá trình xe đi hết dốc
- Công suất trung bình và hiệu suất của động cơ ô tô.

.....hết.....