



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 07

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn C

Ta có: $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t}$

Vậy vectơ gia tốc $\vec{a}$ có chiều cùng chiều $\vec{v}_2 - \vec{v}_1$

Câu 2: [VNA] Chọn C

Thời gian xe đi đến lúc dừng lại là: $\tan 45^\circ = \frac{20}{t} \rightarrow t = 20 \text{ (s)}$

Thời gian vật đi hết đoạn đường 20m: $t = 22 \text{ s}$

Phương trình của chất điểm: $x = x_0 + v_0(t - 2)$

Độ dốc của đồ thị: $v = \frac{0 - 20}{22 - 2} = -1 \text{ (m/s)}$

Toạ độ chất điểm lúc 6s là: $x = 20 - 1 \cdot (6 - 2) = 16 \text{ (m)}$

Câu 3: [VNA] Chọn D

Đoàn tàu đang chạy trên đường Hà Nội – Vinh thì có thể coi như một chất điểm.

Câu 4: [VNA] Chọn A

Vận tốc của vật khi chạm đất: $v = gt$

Câu 5: [VNA] Chọn D

Tầm bay của vật: $L = v_0 t = v \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Câu 6: [VNA] Chọn A

Quãng đường ô tô đi được là: $S = 6 + 4 + 3 = 13 \text{ km}$

Độ dịch chuyển của ô tô là: $d = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ km}$

Câu 7: [VNA] Chọn B

Ta có: $v^2 - v_0^2 = 2aS$

Câu 8: [VNA] Chọn B

Vật đứng yên vì khoảng cách từ vật đó đến một vật khác không đổi là sai (ví dụ chuyển động tròn đều).

Câu 9: [VNA] Chọn D

Ta có: $S_1 = v_1 t_1$; $S_2 = v_2 t_2$

Tốc độ trung bình: $v_{tb} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{v_1 t_1 + v_2 t_2}{t_1 + t_2}$

TH1: $v_2 > v_1 \rightarrow v_2 t_2 > v_1 t_2 \rightarrow v_{tb} > \frac{v_1 t_1 + v_1 t_2}{t_1 + t_2} = v_1$

TH2: $v_2 < v_1 \rightarrow v_2 t_2 < v_1 t_2 \rightarrow v_{tb} < \frac{v_1 t_1 + v_1 t_2}{t_1 + t_2} = v_1$

Câu 10: [VNA] Chọn A

Ta có: $v^2 - v_0^2 = 2aS \rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2S} = -0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 11: [VNA] Chọn B

Quãng đường rơi tự do trong giây thứ n: $S_1 = \frac{gn^2}{2} - \frac{g(n-1)^2}{2} = g \frac{2n-1}{2}$

Quãng đường rơi tự do trong n giây là: $S_1 = \frac{gn^2}{2}$

$$\rightarrow \frac{S_1}{S_1} = \frac{2n-1}{n^2}$$

Câu 12: [VNA] Chọn A

Ở cùng một độ cao thì thời gian rơi chạm đất bằng nhau.

Tầm bay của vật: $L = v_0 t = v \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$

→ Hai vật có tầm bay xa bằng nhau.

Câu 13: [VNA] Chọn D

Gia tốc rơi tự do của vật ở gần mặt đất thay đổi theo vĩ độ trên mặt đất.

Câu 14: [VNA] Chọn D

Phương trình của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

Câu 15: [VNA] Chọn B

Tốc độ trung bình trên cả quãng đường là: $\bar{v} = \frac{S}{t} = \frac{40}{5+2} = 5,71 \text{ (m/s)}$

Câu 16: [VNA] Chọn D

Ta có: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} \rightarrow t \sim \sqrt{h} \rightarrow \frac{t_2}{t_1} = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = 2 \rightarrow h_2 = 4h_1$

Câu 17: [VNA] Chọn A

Gọi thuyền là (1); nước (2); bờ (3)

Ta có: $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$

Vì thuyền chuyển động cùng chiều dòng nước $\rightarrow v_{13} = v_{12} + v_{23} \rightarrow v_{13} = 6,5 + 1,5 = 8 \text{ (km/h)}$

Câu 18: [VNA] Chọn D

Phương trình chuyển động: $x = -t^2 + 20t + 10$ cho thấy chất điểm chuyển động chậm dần theo chiều dương rồi nhanh dần theo chiều âm của trục Ox.

Câu 19: [VNA] Chọn C

Sai số tỉ đối của một tích hay thương, thì bằng tổng các sai số tỉ đối của các thừa số.

Câu 20: [VNA] Chọn A

Quỹ đạo của vật ném ngang có dạng một nhánh của đường parabol.

Câu 21: [VNA] Chọn C

Quãng đường của người thứ nhất đi được là: $S = 4 + 4 = 8 \text{ km}$

Độ dịch chuyển của người thứ nhất là: $d = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2} \text{ km}$

Câu 22: [VNA] Chọn A

Thời gian vật rơi chạm đất là: $t = \frac{v}{g} = 4 \text{ (s)}$

Độ cao thả rơi vật: $h = \frac{1}{2}gt^2 = 80 \text{ (m)}$

Thời gian vật rơi trước 18,74 m cuối là: $18,75 = 80 - \frac{1}{2}gt_1^2 \rightarrow t_1 = 3,5 \text{ (s)}$

Thời gian vật rơi 18,75 m cuối là: $t_2 = t - t_1 = 0,5 \text{ (s)}$

Câu 23: [VNA] Chọn B

Một hành khách ngồi xe A, nhìn qua cửa sổ thấy xe B bên cạnh và sân ga đều chuyển động như nhau thì xe A chạy còn xe B đứng yên.

Câu 24: [VNA] Chọn D

Ta có: $x = x_0 + v_0t + \frac{at^2}{2} \rightarrow \frac{a}{2} = -1 \rightarrow a = -1 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 25: [VNA] Chọn B

Ta có: $\tan \alpha = \frac{v}{v_0} = \frac{gt}{v_0} \rightarrow v_0 = \frac{gt}{\tan 30} = 34,64 \text{ (m/s)}$

Câu 26: [VNA] Chọn B

Ta có: $g = 9,72 \pm 0,07 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 27: [VNA] Chọn C

Quãng đường vật đi được trong giây thứ nhất là: $S_1 = \frac{at^2}{2} = 0,5a = 10 \rightarrow a = 20 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Quãng đường vật đi được trong hai giây là: $S_2 = \frac{at^2}{2} = 2a = 40 \text{ (m)}$

Quãng đường vật đi được trong giây thứ 2 là: $S_3 = S_2 - S_1 = 30 \text{ (m)}$

Câu 28: [VNA] Chọn A

Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.

II. TỰ LUẬN

Câu 29: [VNA] Một vật chuyển động biến đổi đều đi qua hai đoạn đường bằng nhau, mỗi đoạn dài 15 m với khoảng cách thời gian tương ứng là 2 s và 1 s. Tính gia tốc của vật.

HD

Vật chuyển động trên đoạn đường $S_1 = 15 \text{ (m)}$ với thời gian $t_1 = 2 \text{ (s)}$ ta có:

$$S_1 = v_0 t + \frac{at^2}{2} \rightarrow 15 = 2t + 2a \quad (1)$$

Vật chuyển động trên đoạn đường $S_2 = 30 \text{ (m)}$ với thời gian $t_2 = 3 \text{ (s)}$ ta có:

$$S_2 = v_0 t + \frac{at^2}{2} \rightarrow 30 = 3t + 4,5a \quad (2)$$

Giải hệ gồm (1) và (2) $\rightarrow a = 5 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 30: [VNA] Một hòn đá được thả rơi không vận tốc đầu từ miệng một giếng cạn. Sau 4 s người ta nghe thấy tiếng của nó đập vào đáy giếng. Biết vận tốc truyền âm trong không khí tại nơi làm thí nghiệm là 340 m/s. Tính độ sâu của giếng? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

HD

Thời gian hòn đá rơi chạm đáy là: $t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2h}{10}}$

Thời gian nghe tiếng hòn đá chạm đáy hang là: $t_2 = \frac{h}{340}$

Theo bài ra ta có: $t = t_1 + t_2 = \sqrt{\frac{2h}{10}} + \frac{h}{340} = 4 \rightarrow h \approx 71,8 \text{ (m)}$

Câu 31: [VNA] Từ điểm A cách mặt đất 4,8m một vật nhỏ được ném lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu 5m/s. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Chọn gốc tọa độ tại mặt đất, chiều dương hướng lên. Viết phương trình chuyển động và xác định vận tốc của vật ngay khi vừa chạm đất.

HD

Phương trình chuyển động của vật: $x = h + v_0 t - \frac{gt^2}{2} = 4,8 + 5t - 5t^2$

Độ cao $h_{\max}$ vật lên được là: $h_{\max} = h + \frac{0^2 - 5^2}{2(-g)} = 4,8 + 1,25 = 6,05 \text{ (m)}$

Vận tốc của vật khi chạm đất là: $v = \sqrt{2gh_{max}} = 11 \text{ (m/s)}$

Câu 32: [VNA] Để xác định tốc độ của một vật chuyển động đều, một người đã đo quãng đường vật đi được bằng $S = 16,0 \pm 0,4 \text{ (m)}$ trong khoảng thời gian là $t = 4,0 \pm 0,2 \text{ (s)}$. Xác định tốc độ của vật?
HD

Ta có: $\bar{v} = \frac{\bar{S}}{\bar{t}} = 4 \text{ (m/s)}$

Lại có: $\frac{\Delta v}{v} = \frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta t}{t} \rightarrow \Delta v = v \left(\frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta t}{t} \right) = 0,3 \text{ (m/s)}$

$\rightarrow v = 4 \pm 0,3 \text{ (m/s)}$