



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 06

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn D

Tọa độ của vật chuyển động tại mỗi thời điểm phụ thuộc vào hệ trục tọa độ.

Câu 2: [VNA] Chọn D

Việc xác định vị trí hũ vàng như trên còn thiếu vật làm mốc.

Câu 3: [VNA] Chọn C

Gia tốc là một đại lượng vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

Câu 4: [VNA] Chọn A

] Một vật được ném ngang từ độ cao h so với mặt đất ở nơi có gia tốc rơi tự do g .

Thời gian chạm đất của vật là: $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

Câu 5: [VNA] Chọn A

Một vật chuyển động có phương trình vận tốc $v = (5 + 2t) \text{ (m/s)} \Rightarrow v_0 = 5 \text{ m/s}, a = 2 \text{ m/s}^2$

Sau 10 giây vật đi được quãng đường là: $S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 5 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^2 = 150 \text{ m}$

Câu 6: [VNA] Chọn A

Chất điểm sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều nếu $a \cdot v_0 \geq 0$ (với $a \neq 0$)

$a < 0, v_0 > 0$ Không phải chuyển động nhanh dần đều.

Câu 7: [VNA] Lỗi đề

Câu 8: [VNA] Chọn B

Sân ga đứng yên so với mặt đất. Hành khách trong xe A thấy sân ga chuyển động giống xe B. Như vậy xe A chạy, xe B đứng yên.

Câu 9: [VNA] Chọn A

Đổi $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$

Gia tốc của tàu khi hãm phanh là: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 10}{5} = -2 \text{ m/s}^2$

Quãng đường tàu đi được trong 3s kể từ lúc hãm phanh là: $S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 10 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3^2 = 21 \text{ m}$

Câu 10: [VNA] Chọn D

Vận tốc ban đầu theo phương thẳng đứng của vật là: $v_{oy} = v_0 \cdot \sin \alpha = 20 \cdot \sin 30 = 10 \text{ m/s}$

Thời gian để vật đạt vị trí cao nhất là: $t = \frac{v_{oy}}{g} = \frac{10}{10} = 1 \text{ s}$

Độ cao lớn nhất của vật so với vị trí ném là: $h = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1^2 = 5 \text{ m}$

Độ cao lớn nhất của vật so với mặt đất là: $H = h + 15 = 5 + 15 = 20 \text{ m}$

Câu 11: [VNA] Chọn D

Để đo gia tốc rơi tự do ta không cần nam châm vĩnh cửu.

Câu 12: [VNA] Chọn D

Hà thấy Mai chuyển động nghĩa là khoảng cách của Mai và Hà thay đổi theo thời gian.

Mà Mai lại đứng yên ở dưới sân ga tức là đứng yên so với Trái đất.

Nghĩa là Hà và Linh và tàu A đang chuyển động so với Trái Đất.

Ta chỉ biết tàu B chuyển động đối với Linh

Nên có không thể kết luận tàu B đang đứng yên hay chuyển động so với trái đất.

Vậy nên kết luận Tàu B luôn đứng yên so với Trái đất là sai.

Câu 13: [VNA] Chọn D (khác đáp án)

Kích thước của Trái Đất rất nhỏ khi đem so sánh với quỹ đạo của Trái Đất quay quanh Mặt Trời.

Nên Trái Đất chuyển động trên quỹ đạo quanh Mặt Trời có thể xem vật như một chất điểm.

Câu 14: [VNA] Chọn C

Đoạn CD thẳng và song song với trục thời gian

Nghĩa là trên đoạn CD vận tốc có độ lớn không đổi ứng với chuyển động thẳng đều.

Câu 15: [VNA] Chọn C

$$\text{Thời gian rơi tự do của vật là: } t = \sqrt{\frac{2S}{g}} \Rightarrow g = \frac{2S}{t^2}$$

$$\text{Tốc độ của vật khi chạm đất là: } v = gt = \frac{2S}{t^2} t = \frac{2S}{t}$$

Câu 16: [VNA] Chọn A

Một vật đứng yên hay chuyển động là do vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Câu 17: [VNA] Chọn B

Đổi 36km/h = 10m/s. 53km/h = 15m/s

$$\text{Gia tốc của ô tô là: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{15 - 10}{20} = 0,25 \text{ m/s}^2$$

Câu 18: [VNA] Chọn A

Chọn gốc tọa độ là cột đèn tín hiệu, gốc thời gian lúc ô tô bắt đầu đi khi đèn xanh bật sáng.

Chiều dương là chiều chuyển động của 2 xe.

$$\text{Phương trình chuyển động của ô tô là: } x_1 = x_{01} + v_{01}t + \frac{1}{2}at^2 = 0 + 0t + \frac{1}{2}2t^2 = t^2$$

$$\text{Phương trình chuyển động của mô tô là: } x_2 = v_{02}\left(t - \frac{10}{3}\right) = 15\left(t - \frac{10}{3}\right)$$

$$\text{Mô tô đuổi kịp ô tô khi: } x_1 = x_2 \Rightarrow t^2 = 15\left(t - \frac{10}{3}\right) \Rightarrow \begin{cases} t = 5s \\ t = 10s \end{cases}$$

tại t=5s mô tô đuổi kịp ô tô và vượt lên trước, sau đó tại t = 10s ô tô lại đuổi kịp mô tô.

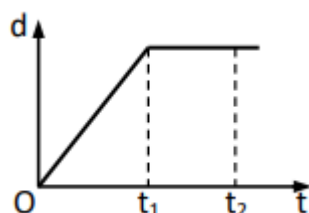
Câu 19: [VNA] Chọn D

Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ

$$\text{Đi được đoạn đường 5m trong 5 giây nên ta có: } S_5 = \frac{1}{2}at_5^2 \Rightarrow 5 = \frac{1}{2}a5^2 \Rightarrow a = 0,4 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Quãng đường vật đi được trong 10 giây đầu là: } S_{10} = \frac{1}{2}at_{10}^2 = \frac{1}{2}0,4.10^2 = 20 \text{ m}$$

Câu 20: [VNA] Chọn A



Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 vật chuyển động thẳng đều

Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 vật đứng yên.

Câu 21: [VNA] Chọn B

Theo định luật I Newton ta có:

Khi vật chịu tác dụng của hợp lực bằng không thì vật sẽ chuyển động thẳng đều hoặc đứng yên

Câu 22: [VNA] Chọn A

Thời gian từ lúc ném đến lúc vật đạt độ cao cực đại là: $t = \frac{v_0}{g} = \frac{7}{10} = 0,7s$

Độ cao cực đại của vật là: $h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2}10.0,7^2 = 2,45m$

Câu 23: [VNA] Chọn A

Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng $x = 5 - 20t$

(x đo bằng km và t đo bằng giờ) $\Rightarrow$ Độ lớn vận tốc là $v = 20 \text{ km/h}$

Vậy quãng đường vật đi được sau 2h là: $S = v.t = 20.2 = 40 \text{ km}$.

Câu 24: [VNA] Chọn A

Phương trình chuyển động của một vật có dạng $x = 4t^2 - 3t + 7$ (x tính bằng m; t tính bằng s).

Gia tốc của vật là $\frac{1}{2}a = 4 \Rightarrow a = 8m/s^2$

Câu 25: [VNA] Chọn B

Một vật chuyển động dọc theo chiều dương trục Ox với vận tốc không đổi

Thì vận tốc của vật luôn có giá trị dương.

Câu 26: [VNA] Chọn A

Vì 2 xe đi ngược chiều nhau nên thời gian để 2 xe gặp nhau kể từ lúc xuất phát là:

$$t = \frac{S}{v_1 + v_2} = \frac{50}{36 + 54} = \frac{5}{9}h$$

Thời điểm 2 xe gặp nhau là 7 giờ + $\frac{5}{9}$ giờ = 7h 33 phút

Câu 27: [VNA] Chọn B

Đổi $54\text{km/h} = 15\text{m/s}$

Gia tốc của ô tô là: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 15}{10} = -1,5m/s^2$

Vận tốc của vật sau 6s hãm phanh là: $v_6 = v_0 + at_6 = 15 - 1,5.6 = 6m/s$

Câu 28: [VNA] Chọn B

Gọi v là vận tốc tương đối của xà lan đối với nước, v_n là vận tốc dòng nước đối với bờ.

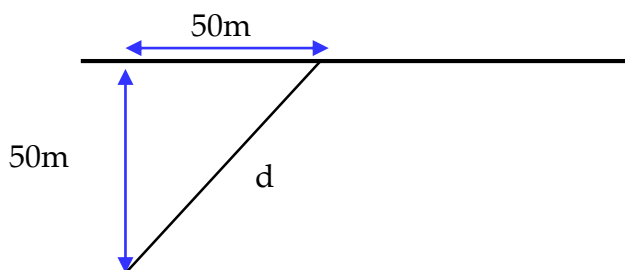
Vận tốc của xà lan với bờ khi đi xuôi dòng là:

$$v_x = v_n + v = v_x = v_n + v = \frac{S}{t} \Leftrightarrow 4 + v = \frac{36}{3} \Rightarrow v = 8\text{km/h}$$

II. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA] Một người bơi ngang từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông rộng 50 m có dòng chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam. Do nước sông chảy mạnh nên khi sang đến bờ bên kia thì người đó đã trôi xuôi theo dòng nước 50 m. Xác định độ dịch chuyển của người đó.

HD



Độ dịch chuyển của người đó là: $d = \sqrt{50^2 + 50^2} = 50\sqrt{2} \approx 70,7m$

Câu 2: [VNA] Lúc 7 giờ, ô tô thứ nhất đi qua A với vận tốc 36km/h và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 1 m/s^2 đến B. Cùng lúc đó Ô tô thứ hai đi qua B với vận tốc 60 km/h và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 2 m/s^2 đến A, biết A cách B 200 km. Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.

HD

Đổi $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$. $60 \text{ km/h} = \frac{50}{3} \text{ m/s}$, $200 \text{ km} = 2 \cdot 10^5 \text{ m}$

Chọn gốc tọa độ tại A. Gốc thời gian lúc 7h. Chiều dương từ A đến B.

Phương trình của xe 1 là: $x_1 = 10t + 0,5t^2$

Phương trình của xe 2 là: $x_2 = 2 \cdot 10^5 - \left(\frac{50}{3}t + t^2 \right)$

Hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2 \rightarrow 10t + 0,5t^2 = 2 \cdot 10^5 - \left(\frac{50}{3}t + t^2 \right) \rightarrow t \approx 356(s) = 5 \text{ phút } 56 \text{ giây}$

Hai xe gặp nhau lúc: 7 giờ 5 phút 56 giây

Vị trí hai xe gặp nhau: $x_1 = 10t + 0,5t^2 = 66928(m) \approx 67(km)$

Câu 3: [VNA] Một hòn được thả rơi xuống một miệng hang. Sau 4 s kể từ lúc bắt đầu thả thì nghe tiếng hòn đá chạm vào đáy hang. Tính chiều sâu của hang, biết vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s và lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

HD

Thời gian hòn đá rơi chạm đáy là: $t_1 = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2h}{9,8}}$

Thời gian nghe tiếng hòn đá chạm đáy hang là: $t_2 = \frac{h}{330}$

Theo bài ra ta có: $t = t_1 + t_2 = \sqrt{\frac{2h}{9,8}} + \frac{h}{330} = 4 \rightarrow h \approx 70,3(m)$