



Đáp án

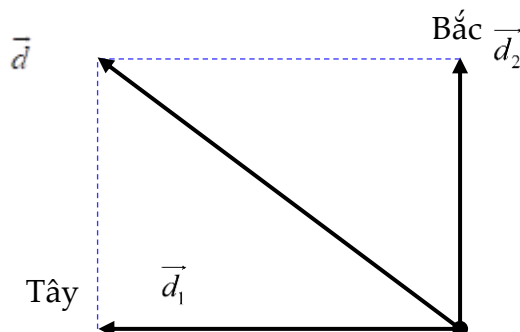
ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 02

Câu 1: [VNA] Chọn C

Quãng đường chạy từ Huế đến Sài Gòn là: $1726 - 688 = 1038 \text{ km}$

Thời gian tàu chạy từ Huế đến Sài Gòn là: $6\text{h}32\text{ph} + 2 \text{ ngày} - (11\text{h}08\text{ph} + 1 \text{ ngày}) = 19\text{h}24\text{ph}$

Câu 2: [VNA] Chọn A



Độ dịch chuyển tổng hợp có độ lớn là $d = \sqrt{d_1^2 + d_2^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ m}$

Câu 3: [VNA] Chọn A

Sai số tỉ đối của phép đo tốc độ tại thời điểm đó bằng:

$$\delta v = \delta s + \delta t = \frac{\Delta s}{s} + \frac{\Delta t}{t} = \frac{0,002}{0,316} + \frac{0,001}{0,5} = 0,008 = 0,8 \%$$

Câu 4: [VNA] Chọn A

Chiếc lá rơi trong không khí là chuyển động cơ.

Câu 5: [VNA] Chọn A

Phương trình chuyển động của vật là: $x = 30 - 4.t$ Trong đó, t tính theo giây, x tính theo mét.

$\Rightarrow$ tốc độ của vật là $v = 4 \text{ m/s}$

Từ thời điểm $t_1 = 1\text{s}$ đến thời điểm $t_2 = 6\text{s}$, chất điểm đi được quãng đường bằng:

$$S = v.t = 4.(6-1) = 20 \text{ m}$$

Câu 6: [VNA] Chọn C

Gia tốc rơi tự do của vật tính theo s và t là: $s = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow g = \frac{2s}{t^2}$

Vận tốc của vật sau khi rơi thời gian t có độ lớn là: $v = g.t = \frac{2s}{t^2}.t = \frac{2s}{t}$

Câu 7: [VNA] Chọn B,D

Độ dài của một toa tàu là: $l = \frac{1}{2}a.t^2 = \frac{1}{2}a.3^2 = 4,5a$

Thời gian 14 toa đi qua là: $14l = \frac{1}{2}a.t_{14}^2 \Rightarrow t_{14} = \sqrt{\frac{28l}{a}} = \sqrt{\frac{28.4,5a}{a}} = 3\sqrt{14}\text{s}$

Thời gian 15 toa đi qua là: $15l = \frac{1}{2}a.t_{15}^2 \Rightarrow t_{15} = \sqrt{\frac{30l}{a}} = \sqrt{\frac{30.4,5a}{a}} = 3\sqrt{15}\text{s}$

Thời gian toa thứ 15 đi qua là: $3\sqrt{15} - 3\sqrt{14} \approx 0,4\text{s}$

Câu 8: [VNA] Chọn A

Thời gian để tên lửa nước lên cao nhất là: $t = 7 : 2 = 3,5s$.

Độ cao cực đại của tên lửa là:

Câu 9: [VNA] Chọn C

Đồ thị chuyển động biến đổi đều là đồ thị C vì vận tốc phụ thuộc tuyến tính theo thời gian.

Câu 10: [VNA] Chọn A

Thời gian rơi trung bình là: $\bar{t} = 0,3474$

Sai số ngẫu nhiên của thời gian: $\Delta t = 4,8.10^{-4}s$

Sai số của đồng hồ là 0,001s

Ta có: $t = 0,3474 \pm 1,48.10^{-3}$

$s = 0,6 \pm 0,001(m)$

$$S = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow g = \frac{2S}{t^2} \Rightarrow \begin{cases} \bar{g} = \frac{2\bar{S}}{\bar{t}^2} = 9,9431 m/s^2 \\ \frac{\Delta g}{\bar{g}} = \frac{\Delta S}{\bar{S}} + 2\frac{\Delta t}{\bar{t}} = 0,0102 \end{cases} \Rightarrow \Delta g = \bar{g}.0,0102 = 0,1013$$

Vậy $g = 9,9431 \pm 0,1013 m/s^2$

Câu 11: [VNA] Chọn C

Gọi t_1 và t_2 lần lượt là thời gian từ lúc rơi đến lúc đầu thước và đuôi thước đi qua cổng quang.

Gọi h là độ cao đầu thước khi bắt đầu thả so với cổng quang.

Ta có:

$$\begin{cases} h = \frac{1}{2}gt_1^2 \\ h + 0,2 = \frac{1}{2}gt_2^2 \\ t_1 = t_2 - 0,072s \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 0,247s \\ h = 0,3m = 30cm \end{cases}$$

Câu 12: [VNA] Chọn A

Thời gian xe đi nửa đoạn đường đầu là: $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S/2}{24} = \frac{S}{48}$

Thời gian xe đi nửa đoạn đường sau là: $t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S/2}{40} = \frac{S}{80}$

Tốc độ trung bình của xe máy là: $V_{tb} = \frac{S}{t_1 + t_2} = \frac{S}{\frac{S}{48} + \frac{S}{80}} = 30 km/h$

Câu 13: [VNA] Chọn A

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

Câu 14: [VNA] Chọn D

Vật bắt đầu chuyển động nhanh dần từ trạng thái nghỉ sau 5s đi được 5m nên gia tốc của vật là:

$$5 = \frac{1}{2} a \cdot 5^2 \Rightarrow a = 0,4 \text{ m/s}^2$$

Quãng đường đi được trong 10s đầu là:

$$S_{10} = \frac{1}{2} a \cdot t_{10}^2 = \frac{1}{2} 0,4 \cdot 10^2 = 20\text{m}$$

Câu 15: [VNA] Chọn D

Khi sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số, cái chuyển mạch MODE được đặt ở chế độ A $\leftrightarrow$ B thì đồng hồ sẽ đo khoảng thời gian từ khi tín hiệu nối với ổ A bị ngắt đến khi tín hiệu nối với ổ B bị ngắt.

Câu 16: [VNA] Chọn B

Rơi tự do là chuyển động nhanh dần đều với gia tốc không đổi là gia tốc trọng trường.

Câu 17: [VNA] Chọn A

Chuyển động thẳng nhanh dần đều có tốc độ tức thời tăng đều theo thời gian.

Câu 18: [VNA] Chọn C

Một vật bắt đầu rơi tự do với từ đỉnh tháp có độ cao 43,65 m thì sau 3 giây vật chạm mặt đất.

$$\text{Gia tốc trọng trường ở nơi thả rơi là: } h = \frac{1}{2} g \cdot t^2 \Rightarrow g = \frac{2h}{t^2} = \frac{2 \cdot 43,65}{3^2} = 9,7 \text{ m/s}^2$$

Câu 19: [VNA] Chọn C

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

Câu 20: [VNA] Chọn D

tốc độ của một chuyển động là một đại lượng vô hướng nên không có phương xác định.

Câu 21: [VNA] Chọn C

Gia tốc rơi tự do g phụ thuộc vĩ độ địa lí và độ cao so với mặt biển.

Câu 22: [VNA] Chọn B

Gia tốc một vật thu được dưới tác dụng của một lực cùng hướng với lực gây ra gia tốc

Câu 23: [VNA] Chọn A

Chọn chiều dương là từ A đến B, gốc toạ độ tại A. Mốc thời gian lúc 8h sáng.

Phương trình chuyển động của xe thứ nhất là: $x_1 = 20 \cdot t$

Phương trình chuyển động của xe thứ hai là: $x_2 = 90 - 40 \cdot (t - 1)$

$$\text{Hai xe gặp nhau khi } x_1 = x_2 \Rightarrow 20 \cdot t = 90 - 40 \cdot (t - 1) \Rightarrow t = \frac{13}{6} \text{ h} = 2\text{h}10\text{ph}$$

Vậy hai xe gặp nhau lúc 10 giờ 10 phút sáng

Câu 24: [VNA] Chọn A

$$\text{Thời gian từ khi bắt đầu rơi đến khi chạm đất của giọt nước là: } t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{9,8}} = 2,02\text{s}$$

Khi giọt thứ nhất chạm đất thì giọt thứ 5 bắt đầu rơi.

$$\text{Vậy thời gian giữa 2 lần nước rơi liên tiếp là: } t' = \frac{t}{4} = 0,505\text{s}$$

$$\text{Khi giọt thứ 2 chạm đất giọt thứ 3 đã rơi được: } t_3 = t - t' = 1,515\text{s}$$

$$\text{Khi đó giọt thứ 3 cách mặt đất một đoạn: } h = 20 - \frac{1}{2} g \cdot t_3^2 = 8,75\text{m}$$

Câu 25: [VNA] Chọn B

Tầm xa trong chuyển động ném ngang là: $L = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$

Vậy để ném xa nhất thì $\sin 2\alpha_{\max} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$.

Câu 26: [VNA] Chọn B

Sai số tỉ đối của phép đo đó bằng $\delta l = \frac{\Delta l}{l} = \frac{2}{118} \cdot 100\% = 1,7\%$

Câu 27: [VNA] Chọn D

Sự rơi tự do thuộc loại chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Câu 28: [VNA] Chọn B

Vận tốc vật 1 (vật thả ở vị trí thấp hơn) khi chạm đất là: $v_1 = \sqrt{2gh}$

Vận tốc vật 2 (vật thả ở vị trí cao hơn) khi chạm đất là: $v_2 = \sqrt{2g(h+25)}$

khi chạm đất tốc độ của hai vật hơn kém nhau 10 m/s:

$$v_2 - v_1 = \sqrt{2g(h+25)} - \sqrt{2gh} = 10 \Rightarrow h = 20m$$

Thời gian để vật ở vị trí cao hơn rơi đến mặt đất là:

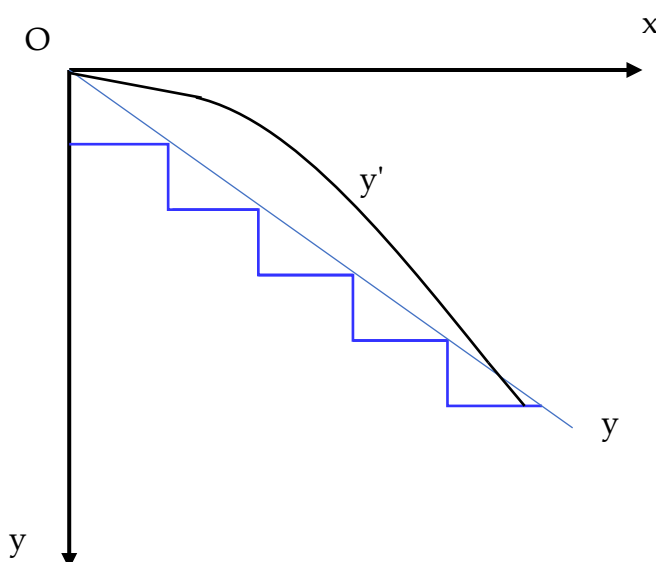
$$t_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot (h+25)}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (20+25)}{10}} = 3s$$

Câu 29: [VNA] Chọn B

Phép đo diện tích là phép đo gián tiếp thông qua phép đo chiều dài.

Câu 30: [VNA] Chọn B

Chọn hệ trục toạ độ như hình vẽ



Gọi g là đường thẳng y là đường đi qua các mép của bậc cầu thang.

$$g = a \cdot x = \frac{h}{d} \cdot x = \frac{2}{3} \cdot x$$

Phương trình chuyển động của bi là: $y' = \frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2$

Hoành độ giao điểm của 2 đường y và y' là: $\frac{2}{3}x = \frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2 \Rightarrow x = \frac{4v_0^2}{3g} \approx 2,13m$

Thấy: $n = \frac{2,13}{0,3} = 7,1$

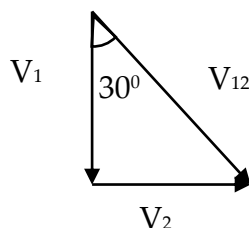
Vậy bậc cầu thang mà viên bi chạm là bậc thứ 8.

Câu 31: [VNA] Chọn B

Gia tốc của xe khi tăng tốc bằng $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{15 - 10}{20} = 0,25 \text{ m/s}^2$

Câu 32: [VNA] Chọn A

Ta có:

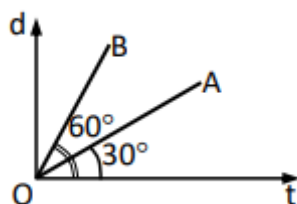


Gọi V_1 và V_2 lần lượt là vận tốc của mưa với đất và vận tốc của ô tô với mặt đất.

V_{12} là vận tốc của nước mưa với xe ô tô. Ta có:

$\tan 30 = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow v_2 = v_1 \cdot \tan 30 = 17,3 \text{ m/s} = 62,4 \text{ km/h}$

Câu 33: [VNA] Chọn D



Ta có: $v_A = \frac{d_A}{t_A} = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $v_B = \frac{d_B}{t_B} = \tan 60 = \sqrt{3}$

Vậy: $\frac{v_A}{v_B} = \frac{\sqrt{3}/3}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}$

Câu 34: [VNA] Chọn A

Trong chuyển động thẳng chậm dần đều $a \cdot v_0 \leq 0$ ($a \neq 0$)

Vậy $v = -20 + 5 \cdot t$ là phương trình vận tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều.

Câu 35: [VNA] Chọn C

Quãng đường vật đi được trong giây thứ 2 là: $S = \frac{1}{2} a \cdot 2^2 - \frac{1}{2} a \cdot 1^2 = 1,5a = 1,5 \Rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2$

Quãng đường vật đi được trong giây thứ 100 là: $S = \frac{1}{2} a \cdot 100^2 - \frac{1}{2} a \cdot 99^2 = 99,5a = 99,5 \text{ m}$

Câu 36: [VNA] Chọn B

Thời gian để hòn sỏi rơi xuống mặt đất là: $h = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2 \Rightarrow 39,2 = 9,8 \cdot t + 4,9 t^2 \Rightarrow t = 2 \text{ s}$

Câu 37: [VNA] Chọn B

Hệ quy chiếu bao gồm vật mốc, hệ tọa độ, mốc thời gian và đồng hồ.

Câu 38: [VNA] Chọn C

Ô tô B bên cạnh và mặt đường đều chuyển động về phía sau

Nhưng ô tô B chuyển động chậm hơn so với mặt đường.

=> Hai ô tô A và B chạy cùng chiều nhau nhưng A có tốc độ lớn hơn B.

Câu 39: [VNA] Chọn C

Chuyển động thẳng đều có véc tơ vận tốc tức thời không đổi theo thời gian.

Câu 40: [VNA] Chọn C

Đổi $1,5\text{km} = 1500\text{ m}$. $36\text{km/h} = 10\text{m/s}$

Gọi tốc độ của người chiến sĩ là v

Thời gian để người chiến sĩ đi ngược đoàn xe về đến cuối hàng truyền lệnh là:

$$t_1 = \frac{S}{v+10} = \frac{1500}{v+10}$$

Thời gian để người chiến sĩ đi từ cuối hàng lên lại đầu hàng là:

$$t_2 = \frac{S}{v-10} = \frac{1500}{v-10}$$

Tổng thời gian để hoàn thành nhiệm vụ là:

$$t = t_1 + t_2 = \frac{1500}{v+10} + \frac{1500}{v-10} = 324 \Rightarrow v = 15,65\text{ m/s} = 56,34\text{ km/h}$$