



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 04

Câu 1: [VNA] Chọn A

“Lúc 12 giờ 10 phút xe của tôi đang chạy trên đường quốc lộ 1A, cách Biên Hòa 3km”. Việc xác định vị trí xe như trên còn thiếu chiều dương trên đường đi.

Câu 2: [VNA] Chọn D

Trạng thái đứng yên hay chuyển động của một chiếc ô tô có tính tương đối vì chuyển động của ô tô được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Câu 3: [VNA] Chọn B

$$\text{Ta có: } t = \sqrt{\frac{2h}{g}} \rightarrow h = \frac{gt^2}{2} = 20(m)$$

Câu 4: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có: } v_0 = 2(m/s); a = 1(m/s^2)$$

$$\rightarrow S = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 6(m)$$

Câu 5: [VNA] Chọn B

$$\text{Ta có: } t = \sqrt{\frac{2s}{g}}; v = gt = \sqrt{2gs} \rightarrow v \sim \sqrt{s}$$

$$\rightarrow \frac{s_2}{s_1} = \frac{v_2^2}{v_1^2} = 9 \rightarrow \frac{v_2}{v_1} = 3$$

Câu 6: [VNA] Chọn D

Vị trí tương đối của vật A không đổi so với vật B thì A đứng yên so với B.

Câu 7: [VNA] Chọn C

Gọi thời gian vật rơi tự do là t

$$\text{Quãng đường vật rơi trong giây cuối cùng là: } S_1 = S_t - S_{t-1} = \frac{gt^2}{2} - \frac{g(t-1)^2}{2} = 5t^2 - 5(t-1)^2$$

$$\text{Quãng đường vật rơi trong } (t-1)s \text{ là: } S_{t-1} = \frac{g(t-1)^2}{2} = 5(t-1)^2$$

$$\text{Theo bài ra ta có: } S_1 = 2S_{t-1} \rightarrow 10t^2 - 30t + 15 = 0$$

$$\rightarrow t = 2,366 \text{ (nhận); hoặc } t = 0,634 \text{ (loại vì } < 1s)$$

$$\text{Độ cao thả rơi vật là: } h = S_t = 5t^2 \approx 28(m)$$

$$\text{Tốc độ của vật khi chạm đất là: } v = \sqrt{2gh} \approx 23,7(m/s)$$

Câu 8: [VNA] Chọn A

$$\text{Ta có kết quả của phép đo là: } A = \bar{A} \pm \Delta A$$

Câu 9: [VNA] Chọn D

Khi nghiên cứu chuyển động của một vật, ta không cần dùng đến nhiệt kế.

Câu 10: [VNA] Chọn A

$$\text{Ta có: } x_0 = 10(m); v = 40(m/s)$$

$$\text{Quãng đường chất điểm đi trong 3h là: } S = vt = 120(km)$$

Câu 11: [VNA] Chọn B

Đồ thị vận tốc - thời gian của chuyển động thẳng đều là đường thẳng song song với trục thời gian.

Câu 12: [VNA] Chọn A

Trái đất trong chuyển động tự quay quanh trục của nó không được coi là chất điểm.

Câu 13: [VNA] Chọn A

Gọi cano là (1); nước (2); bờ (3)

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

Vì thuyền chuyển động ngược chiều dòng nước $\rightarrow v_{13} = v_{12} - v_{23} \rightarrow v_{13} = 8 - 2 = 6 (m/s)$

Câu 14: [VNA] Chọn D

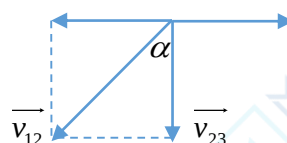
Gọi xe (1); mưa (2); đất (3)

Vận tốc của xe so với đất: $v_{13} = 17,3 (m/s)$

Vận tốc của mưa so với đất: $v_{23} = 30 (m/s)$

Ta thấy: $\tan \alpha = \frac{v_{31}}{v_{23}}$

$$\rightarrow \alpha \approx 30^\circ$$



Câu 15: [VNA] Chọn B

Ta có: $a = \frac{v^2}{R} \rightarrow a \sim v^2$

$$\rightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{v_2^2}{v_1^2} = \frac{1}{4} \rightarrow a_1 = 4a_2$$

Câu 16: [VNA] Chọn C

Trong chuyển động thẳng đều; vecto vận tốc có hướng không đổi.

Câu 17: [VNA] Chọn B

Gọi thuyền (1); nước (2); bờ (3)

Khi xuôi dòng: $t_1 = \frac{8}{v_{12} + v_{23}} = \frac{8}{v_{12} + 3}$

Khi ngược dòng: $t_2 = \frac{8}{v_{12} - v_{23}} = \frac{8}{v_{12} - 3}$

Theo bài ra ta có: $t = t_1 + t_2 = 2 \rightarrow \frac{8}{v_{12} + 3} + \frac{8}{v_{12} - 3} = 2 \rightarrow v_{12} = 9 (km/h)$

Câu 18: [VNA] Chọn D

Một khí cầu đang chuyển động đều theo phương thẳng đứng hướng lên thì một con ốc dưới đáy ngoài bị tuột và rơi ra. Bỏ qua lực cản không khí thì sau khi rời khỏi khí cầu người đứng dưới đất sẽ thấy con ốc chuyển động thẳng chậm dần đều sau đó nhanh dần đều.

Câu 19: [VNA] Chọn A

Rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Câu 20: [VNA] Chọn D

Ta có: $v_t = v_A + at \rightarrow v_{10} = v_A + 10a = 0 \rightarrow v_A = -10a$

Quãng đường ô tô đi trong 2s đầu tiên: $S_1 = v_A t + \frac{at^2}{2} = -20a + \frac{a \cdot 2^2}{2} = -18a$

Quãng đường ô tô đi trong 2s tiếp theo: $S_2 = v_A \cdot 4 + \frac{a4^2}{2} - v_A 2 - \frac{a \cdot 2^2}{2} = -14a$

Theo bài ra: $S_1 - S_2 = 4 \rightarrow -18a + 14a = 4 \rightarrow a = -1(m/s^2)$

Vận tốc của ô tô tại A là: $v_A = 10 \left(\frac{m}{s} \right) \rightarrow S = \frac{0^2 - v_A^2}{2a} = 50(m)$

Câu 21: [VNA] Chọn C

Tốc độ trung bình của vật là: $\bar{v} = \frac{S}{t} = 10(m/s)$

Câu 22: [VNA] Chọn A

Chọn gốc thời gian lúc 6h sáng. Chiều dương từ A đến B.

Phương trình tọa độ xe A: $x_A = 36t$

Phương trình tọa độ xe B: $x_B = 90 - 24t$

Để hai xe gặp nhau: $x_A = x_B \rightarrow 36t = 90 - 24t \rightarrow t = 1,5 \text{ giờ} = 1 \text{ giờ } 30 \text{ phút}$

Vậy hai xe gặp nhau lúc 7 giờ 30 phút.

Câu 23: [VNA] Chọn C

Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều gia tốc luôn cùng hướng với vận tốc.

Câu 24: [VNA] Chọn A

Ta có: $x = x_0 + v_0 t$

Tại thời điểm $t = 0h$: $x_0 = 60(km)$

Tại thời điểm $t = 1,5h$: $0 = 60 + 1,5v_0 \rightarrow v_0 = -40(km/h)$

Quãng đường xe đi được trong khoảng thời gian $t = 0,5h$: $x_1 = 60 - 40 \cdot 0,5 = 40(km)$

Quãng đường xe đi được trong khoảng thời gian $t = 1h$: $x_2 = 60 - 40 \cdot 1 = 20(km)$

Quãng đường xe đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0,5h$ đến $t = 1h$ là:

$$\Delta x = |x_1 - x_2| = 20(km)$$

Câu 25: [VNA] Chọn C

Ta có: $v = \sqrt{2gh}$

Câu 26: [VNA] Chọn A

Ta có: $v_0 = 115,2(km/h) = 32(m/s)$

Gia tốc của xe là: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 32}{8} = -4(m/s^2)$

Quãng đường xe đi được đến lúc dừng lại là: $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = 128(m)$

Câu 27: [VNA] Chọn D

Ta có: $1,2 \cdot 10^3$ có 2 CSCN; $1,23 \cdot 10^3$ có 3 CSCN; 1230 có 4 CSCN; $1,10^3$ có 1 CSCN.

Câu 28: [VNA] Chọn B

Giả sử chiều dài mỗi toa là L

Khi toa đầu tiên đi qua ta có: $L = \frac{a.t^2}{2} \rightarrow t = \sqrt{\frac{2L}{a}}$

Thời gian khi n toa qua mặt người: $nL = \frac{a.t_n^2}{2} \rightarrow t_n = \sqrt{\frac{2nL}{a}}$

Thời gian khi $n-1$ toa qua mặt người: $(n-1)L = \frac{a.t_{n-1}^2}{2} \rightarrow t_{n-1} = \sqrt{\frac{2(n-1)L}{a}}$

Thời gian toa thứ n đi qua trước mặt người là: $\Delta t = t_n - t_{n-1} = t(\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$

Thời gian toa thứ 7 đi qua trước mặt người là: $\Delta t = 6(\sqrt{7} - \sqrt{7-1}) = 1,178(s)$

Câu 29: [VNA] Chọn C

Gia tốc trong giai đoạn chuyển động chậm dần đều là: $a = \frac{0-5}{90-75} = -\frac{1}{3}(m/s^2)$

Quãng đường xe đi được đến lúc dừng lại là: $S = \frac{0^2 - 5^2}{2a} = 37,5(m)$

Câu 30: [VNA] Chọn C

Người A quan sát thấy đầu van xe đạp chuyển động tròn.