

- A. $2,5\pi$ rad/s. B. 3π rad/s. C. $3,5\pi$ rad/s. D. 4π rad/s.

Câu 10. So sánh tốc độ dài của một điểm A nằm ở vành ngoài và một điểm B nằm ở chính giữa bán kính của một đĩa tròn quay đều quanh trục đi qua tâm đĩa?

- A. $V_A/V_B = 1$. B. $V_A/V_B = 1/2$. C. $V_A/V_B = 2$. D. $V_A/V_B = 4$.

Câu 11. So sánh gia tốc hướng tâm của một điểm A nằm ở vành ngoài và một điểm B nằm ở chính giữa bán kính của một đĩa tròn quay đều quanh trục đi qua tâm đĩa?

- A. $a_A/a_B = 1/4$. B. $a_A/a_B = 2$. C. $a_A/a_B = 4$. D. $a_A/a_B = 1/2$.

Câu 12. Một bánh xe đạp quay đều 100 vòng trong thời gian 4 s. Tốc độ góc của van xe là

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

Câu 13. Vệ tinh nhân tạo của Trái Đất ở độ cao 300 km bay với vận tốc 7,9 km/s. Coi về tinh chuyển động tròn đều và bán kính Trái Đất bằng 6400 km. Chu kỳ của vệ tinh quay xung quanh Trái Đất là

- A. 1h 27min 10s. B. 1h 28min 49s. C. 500 phút. D. 83 phút.

Câu 14. Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 2,5cm, kim phút dài 3cm. So sánh tốc độ góc của 2 đầu kim nói trên.

- A. $\omega_{\text{phut}} = 6\omega_{\text{gio}}$ B. $\omega_{\text{phut}} = 12\omega_{\text{gio}}$ C. $\omega_{\text{phut}} = 24\omega_{\text{gio}}$ D. $\omega_{\text{phut}} = 48\omega_{\text{gio}}$

Câu 15. Một đĩa quay đều quanh trục qua tâm O, với vận tốc qua tâm là 300 vòng/phút. Tốc độ góc, chu kỳ của đĩa là

- A. 10π rad/s; 0,2s. B. 20π rad/s; 0,2s. C. 10π rad/s; 0,1s. D. 20π rad/s; 0,1s.

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	D	B	D	A	A	A	C	D	A	C	B	A	B	B	A

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Chọn đáp án D

Trong chuyển động tròn đều thì vecto gia tốc có độ lớn không đổi nhưng chiều luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

⇒ Vecto gia tốc không đổi là sai.

Câu 2. Chọn đáp án B

Khi quạt trần quay ổn định thì chuyển động của điểm đầu cánh quạt là chuyển động tròn đều. (Trái đất quay quanh mặt trời theo quỹ đạo hình elip.)

Câu 3. Chọn đáp án D

Vecto gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có chiều luôn hướng vào tâm quỹ đạo

⇒ phương và chiều không đổi là sai.

Câu 4. Chọn đáp án A

Đổi 36 km/h = 10 m/s; 50 cm = 0,5 m.

Tốc độ góc $\omega = \frac{v}{R} = \frac{10}{0,5} = 20 \text{ rad/s}$.

Câu 5. Chọn đáp án A

Ta có đường kính bánh xe là $d = 50 \text{ cm} \Rightarrow R = 25 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}$

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

Gia tốc hướng tâm $a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{10^2}{0,25} = 400 \text{ m/s}^2$

Câu 6. Chọn đáp án A

Đường kính bánh xe là $d = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m} \Rightarrow$ bán kính $R = 0,5 \text{ m}$.

⇒ Điểm B cách vành bánh xe 1/2 bán kính có $R' = R/2 = 0,25 \text{ m}$.

Tốc độ góc tại điểm A ở vành ngoài bánh xe là $\omega_A = \frac{4.2\pi}{4} = 2\pi \text{ rad/s}$

Tốc độ góc tại A bằng tốc độ góc tại B: $\omega_A = \omega_B = 2\pi \text{ rad/s}$

Gia tốc hướng tâm tại B là $a = \omega^2 \cdot R = (2\pi)^2 \cdot 0,25 = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 7. Chọn đáp án C

Ta có $T = \frac{2\pi}{\omega} = 1s \Rightarrow$ tốc độ góc $\omega = 2\pi \text{ rad/s}$

$R = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$.

Tốc độ dài của điểm A là $v = \omega R = 2\pi \cdot 0,5 = 1\pi \text{ (m/s)}$.

Câu 8. Chọn đáp án D

Đường kính đĩa $d = 40 \text{ cm} \Rightarrow$ bán kính $R = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$.

Chu kì $T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,5s \Rightarrow \omega = 4\pi \text{ (rad/s)}$

Tốc độ dài $v = \omega R = 4\pi \cdot 0,2 = 0,8\pi \text{ (m/s)}$.

Câu 9. Chọn đáp án A

Ta có thời gian quay 1 vòng là $0,8 \text{ s} \Rightarrow T = 0,8 \text{ s}$.

$T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,8 \Rightarrow \omega = 2,5\pi \text{ (rad/s)}$.

Câu 10. Chọn đáp án C

Tốc độ dài $V = \omega R \text{ (m/s)}$.

$\Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{\omega R_A}{\omega R_B} = \frac{R_A}{R_B} = 2$

Câu 11. Chọn đáp án B

Ta có gia tốc hướng tâm $a = R\omega^2$

$\Rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \frac{R_A}{R_B} = 2$.

Câu 12. Chọn đáp án A

Số vòng bánh xe quay được trong 1 s là $f = \frac{100}{4} = 25 \text{ Hz}$.

Có $f = \frac{\omega}{2\pi} = 25 \Rightarrow \omega = 50\pi \text{ (rad/s)}$.

Câu 13. Chọn đáp án B

Bán kính quỹ đạo của vệ tinh là $R = R_d + h = 6400 + 300 = 6700 \text{ km}$.

Tốc độ góc $\omega = \frac{v}{R}$

⇒ Chu kì của vệ tinh là

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2\pi \cdot 6700}{7,9} = 5329s = 1h28min49s .$$

Câu 14. Chọn đáp án B

- Đối với kim giờ $T_h = 43200s \Rightarrow \omega_h \frac{2\pi}{T_h} = 1,45 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}.$

- Đối với kim phút $T_{ph} = 3600s \Rightarrow \omega_{ph} \frac{2\pi}{T_{ph}} = 1,74 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}.$

$$\Rightarrow \frac{\omega_h}{\omega_{ph}} = \frac{1,45 \cdot 10^{-4}}{1,74 \cdot 10^{-3}} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \omega_{ph} = 12\omega_h .$$

Câu 15. Chọn đáp án A

Ta có $f = 300 \text{ vòng/phút} = 5 \text{ vòng/s}.$

$$\text{Mà } f = \frac{\omega}{2\pi} \Rightarrow \omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 5 = 10\pi \text{ (rad/s).}$$

$$\text{Chu kì } T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5} = 0,2s .$$