

BÀI 5

5.1. D. 5.2. C. 5.3. C. 5.4. D. 5.5. C. 5.6. A. 5.7. B. 5.8. D.

5.9. Tốc độ góc của điểm A và điểm B bằng nhau :

$$\omega_A = \omega_B$$

Tốc độ dài của điểm A và điểm B khác nhau :

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{\omega r_A}{\omega r_B} = \frac{r_A}{r_B} = 2$$

Gia tốc hướng tâm của điểm A và điểm B khác nhau :

$$\frac{a_A}{a_B} = \frac{\frac{v_A^2}{r_A}}{\frac{v_B^2}{r_B}} = \frac{r_B v_A^2}{r_A v_B^2} = \frac{1}{2} (2)^2 = 2.$$

5.10 Tốc độ góc ω và gia tốc hướng tâm a_{ht} của một điểm trên vành ngoài của bánh xe có bán kính $r = 25 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}$ khi ô tô đang chạy với tốc độ dài $v = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$ bằng :

$$\omega = \frac{v}{r} = \frac{10}{0,25} = 40 \text{ rad/s}$$

$$a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \frac{(10)^2}{0,25} = 400 \text{ m/s}^2$$

5.11. Chu kì quay của Mặt Trăng quay quanh Trái Đất bằng :

$$T = 27 \text{ (ngày - đêm)} = 27.24.3600 \approx 2,33.10^6 \text{ s}$$

Tốc độ góc của Mặt Trăng quay quanh Trái Đất bằng :

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \approx \frac{2.3,14}{2,33.10^6} \approx 2,7.10^{-6} \text{ rad/s}$$

5.12. Tốc độ dài của đầu kim phút và kim giờ được tính theo công thức :

$$v_1 = \omega r_1 = \frac{2\pi r_1}{T_1}$$

$$v_2 = \omega r_2 = \frac{2\pi r_2}{T_2}$$

Từ đó suy ra :
$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_1}{r_2} \frac{T_2}{T_1}$$

Thay $r_1 = 1,5r_2$; $T_1 = 3\,600$ s ; $T_2 = 43\,200$ s vào công thức trên, ta tìm được :

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{1,5r_2}{r_2} \frac{43\,200}{3\,600} = 18$$

5.13. Tốc độ góc và gia tốc hướng tâm của vệ tinh được tính theo các công thức :

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2.3,14}{88.60} \approx 1,19.10^{-3} \text{ rad/s}$$

$$a_{ht} = \omega^2(R + h) = (1,19.10^{-3})^2 . 6\,650.10^3 = 9,42 \text{ m/s}^2.$$