

Giải bài 13 trang 34 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Một đồng hồ treo tường có kim phút dài 10 cm và kim giờ dài 8 cm. Cho rằng các kim quay đều. Tính tốc độ dài và tốc độ góc của điểm đầu hai kim.

Đáp án

- Kim phút

+ Bán kính: $r_p = 10\text{cm} = 0,1\text{m}$

+ Kim phút quay 1 vòng hết 1 giờ nên chu kì quay của kim phút là: $T_p = 1\text{h} = 3600\text{s}$

+ Tốc độ góc của kim phút là: $\omega_p = \frac{2\pi}{T_p} = \frac{2\pi}{3600} = 0,00174\text{rad/s}$

+ Tốc độ dài của kim phút là: $v_p = \omega_p r_p = 0,00174 \cdot 0,1 = 1,74 \cdot 10^{-4} \text{ (m/s)} = 0,174 \text{ (mm/s)}$

- Kim giờ

+ Bán kính: $r_g = 8\text{cm} = 0,08\text{m}$

+ Kim giờ quay 1 vòng hết 12 giờ nên chu kì quay của kim giờ là: $T_g = 12\text{h} = 43200\text{s}$

+ Tốc độ góc của kim giờ: $\omega_g = \frac{2\pi}{T_g} = \frac{2\pi}{43200} = 0,000145\text{rad/s}$

+ Tốc độ dài của kim giờ là: $v_g = \omega_g r_g = 0,000145 \cdot 0,08 = 1,16 \cdot 10^{-5} \text{ (m/s)} = 0,0116 \text{ (mm/s)}$