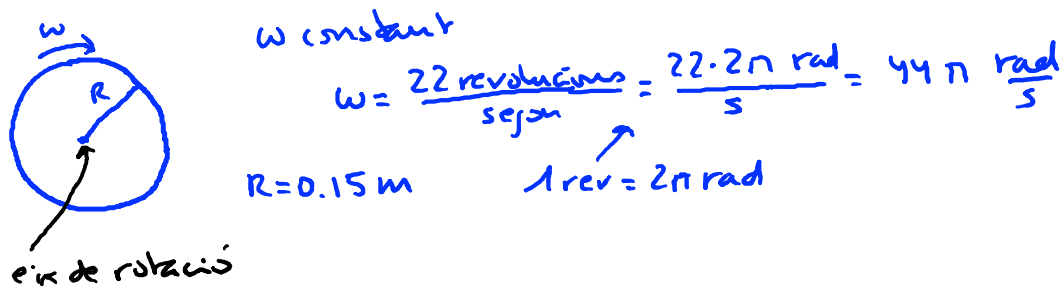
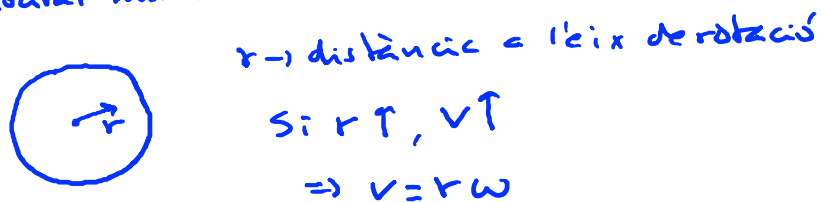


- 2.12. Un ventilador gira amb una velocitat angular constant de **22** revolucions per segon. Calculeu la velocitat lineal de l'extrem d'una de les aspes, que descriu una circumferència de radi **15** cm. Quina longitud haurà recorregut en aquest punt en **3** hores de funcionament? Quantes voltes ha donat? Quant val l'acceleració normal? Qui la fa?



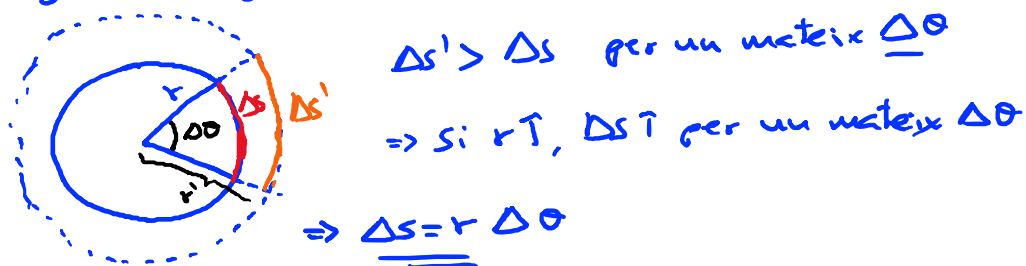
a) velocitat lineal a l'extrem



velocitat lineal a l'extrem $\Rightarrow r = R$

$$v_E = R\omega = 20.7 \frac{\text{m}}{s}$$

b) longitud recorreguda en 3 hores



Per $r = R \Rightarrow \underline{\underline{\Delta s = R \Delta\theta}}$

Cal trobar $\Delta\theta$ en 3 hores primer:

$$\Delta\theta = \omega t = 44\pi \frac{\text{rad}}{s} \cdot 10800 \text{ s} = 1.493 \cdot 10^6 \text{ rad}$$

$$t = 3 \text{ h} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}$$

Per tant: $\Delta s = R \cdot \Delta\theta = 0.15 \text{ m} \cdot 1.493 \cdot 10^6 \text{ rad} = 2.239 \cdot 10^5 \text{ m} =$

224 km \rightarrow recorregut en 3 h

c) voltes

$$1 \text{ volta} = 2\pi \text{ rad}$$

$$\text{voltes} = \frac{\Delta\theta}{2\pi} = \frac{1.493 \cdot 10^6 \text{ rad}}{2\pi \frac{\text{rad}}{\text{volta}}} = 237600 \text{ voltes}$$

d) $a_n = \frac{v^2}{r}$ on $r \equiv$ distància a l'eix de rotació i v velocitat lineal del punt a una distància r de l'eix de rotació

$$a_n = \frac{v^2}{r} = \frac{r^2 \omega^2}{r} = r \omega^2$$

$$\text{Per } r=R \Rightarrow a_n = R \omega^2 = 2866 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

e) a_n la) a les aques \Rightarrow força centrípeta