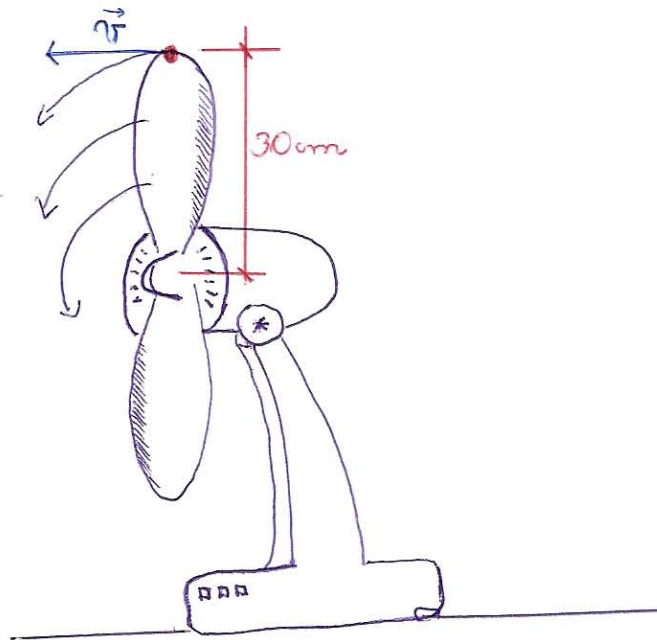


Um ponto em uma hélice de ventilador descreve um movimento circular com uma velocidade Tangencial cujo módulo é $v = 10 \text{ m/s}$



Sabe-se que o comprimento da hélice (raio da trajetória circular) é de 30 cm.

a) Calcule a frequência em Hz do ponto na hélice.

Se não sabemos o período podemos calcular a frequência com a fórmula.

$$\omega = 2\pi f$$

Primeiro sabemos achar a velocidade angular ω através da relação

$$v = \omega R$$

$$10 = \omega \cdot 0,30$$

$$\omega = 10 / 0,30$$

$$\omega = 33,3 \text{ rad/s}$$

Agora sabemos a frequência f com $\omega = 2\pi f$:

$$33,3 = 2\pi \cdot f$$

$$f = \frac{33,3}{2\pi}$$

$$f = 5,3 \text{ Hz}$$

ou 5,3 rotações

por segundo.

b) Determine a frequência em ~~rotations~~ rpm (rotações por minuto).

$$f = 5,3 \text{ Hz ou } 5,3 \text{ rotações/s}$$

Para converter para rpm.

O ponto fez 5,3 voltos completos em ~~1~~ 1 s, ou seja $\frac{1}{60}$ minutos.

então:

$\frac{1}{60} \text{ min} \rightarrow 5,3 \text{ voltos}$, multiplicando cruzado (grado de Três):

$$1 \text{ min} \rightarrow x$$

$$\frac{x}{60} = 5,3$$

$$60$$

$$x = 60 \cdot 5,3$$

$$x = 318 \text{ rpm}$$

A frequência de rotações do ponto é a mesma do arco do ventilador. Esta frequência que calculamos neste exercício hipotético é extremamente baixa. Se você conferir em um eletrodinâmico real verá que esta frequência é mais alta (muito mais voltos por segundo ou minuto).