

Exercicis del moviment circular uniforme

1. El motor d'una rentadora pot arribar a girar a 900 rpm. Calcula, per a aquesta velocitat:

- La velocitat angular i expressa el resultat en el sistema internacional.
- El període del moviment.
- La freqüència.
- Si el tambor de la rentadora té un radi de 20 cm, quina serà la velocitat d'una peça que es troba a la part exterior del tambor.

Sol: a) 94,25 rad/s; b) 0,067 s; c) 15 Hz; d) 18,85 m/s.

2. La Terra gira al voltant del Sol de manera que triga 365,26 dies en un donar una volta. Si considerem que la trajectòria de la Terra és circular i de radi 150 milions de quilòmetres, calcula:

- La velocitat angular de la Terra, en unitats del SI.
- La velocitat lineal de la Terra, en unitats del SI i en km/h.

Sol: a) $1,99 \cdot 10^{-7}$ rad/s; b) 29864,5 m/s, 107512,2 km/h.

3. La Terra gira sobre el seu propi eix amb un període de 23h56min (temps solar). Si el radi de la Terra és de 6400 Km, quina és la velocitat lineal a la que gires tu respecte l'eix de rotació de la Terra?

Sol: 466,72 m/s.

4. Una atracció de fira consisteix en donar voltes sobre un disc. Si l'atracció dóna un quart de volta cada 2 segons, calcula:

- Les voltes que donarà en 1 minut.
- La velocitat angular en unitats del SI.
- La velocitat lineal d'un punt que es troba a 5 m del centre de rotació. Qui girarà més ràpid, una persona situada en aquest punt o a 7 m del centre de rotació? Raona la resposta.

Sol: a) 7,5 voltes; b) 0,0131 rad/s; c) 0,0654 m/s.

5. Una ciclista va per la carretera a 36 km/h. Si el radi de la roda és de 40 cm:

- Quina és la velocitat angular de la roda?
- Calcula les voltes que dóna en 5 minuts un punt que es troba a 10 cm de l'eix de la roda? I si el punt està a 20 cm de l'eix?
- Si la ciclista recorre 500 metres amb la mateixa velocitat, quantes voltes donarà la roda en recórrer aquesta distància? Quantes voltes donaria la roda si recorregués aquesta distància amb a 18 km/h?

Sol: a) 25 rad/s; b) el punt que està 10 cm del centre dóna 1193,7 voltes; c) Per a una velocitat de 36 km/h la roda gira 198,9 voltes.