

1a Avaluació
Moviment circular
Nom i cognoms:_____

Física

1r Batxillerat
Data:_____
Qualificació:_____

Instruccions: Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

1. Suposem que les equacions del moviment i la velocitat d'un disc que descriu un moviment circular de radi $R = 3\text{ m}$ són

$$\varphi = 40\pi t - 2\pi t^2 \quad \omega = 40\pi - 4\pi t$$

Es demana:

- (a) **(0,5 pts)** Quant val la velocitat angular inicial?

- (b) **(0,5 pts)** Quant val l'acceleració angular?

- (c) **(0,5 pts)** Quant val l'acceleració tangencial?

- (d) **(1 pt)** Quant temps tarda a aturar-se?

- (e) **(1 pt)** Quant val l'acceleració centrípeta d'un punt de la perifèria del disc al cap de 5 segons d'iniciar-se el moviment?

- (f) **(1 pt)** Quantes voltes ha donat en 10 segons?

2. Les rodes (de 1 m de diàmetre) d'un camió, giren amb una velocitat angular constant de $\omega = 10\pi\text{ rad/s}$ quan el conductor veu un obstacle a la carretera i frena, tardant 5 segons a aturar-se. Es demana:

(a) **(0,5 pts)** Calculeu la velocitat inicial del camió.

(b) **(0,5 pts)** Calculeu l'acceleració angular de les rodes al frenar.

(c) **(0,5 pts)** Calculeu les voltes que donen les rodes en els 5 segons.

3. L'estació espacial internacional (ISS) tarda $92,88$ minuts a completar una revolució al voltant de la Terra, i es troba a una altura de 400 km sobre la superfície de la Terra. Suposant que el radi de la Terra és $R = 6,38 \cdot 10^6\text{ m}$, es demana:

(a) **(1 pt)** Calculeu la velocitat lineal de la ISS.

(b) **(1 pt)** Calculeu l'acceleració centrípeta que senten els astronautes que es troben en ella.