

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

$$\varphi = 35\pi t + \pi t^2 \quad \omega = 35\pi + 2\pi t$$

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)** Quantes voltes fa en 10 s ?

- (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?

2. Un ciclista utilitza un sensor GPS enganxat a la vora d'una de les rodes per mesurar la seva velocitat. La roda té un radi $R = 35\text{ cm}$ i, durant un tram de velocitat constant en línia recta, el sensor registra que la roda realitza 45 revolucions en 10 segons. En aquestes condicions es demana:

(a) **(0,5 pts)** Calculeu la velocitat angular de la roda.

(b) **(1 pt)** Calculeu la velocitat lineal de la vora de la roda (on es troba el sensor).

(c) **(1 pt)** Calculeu la velocitat de la bicicleta en km/h .

3. Una roda de fira de 15 m de radi comença a moure's des del repòs. Un cop s'inicia el moviment, triga 25 segons a aconseguir la seva velocitat de funcionament ordinari. Sabent que en aquest moment la velocitat d'una de les cabines (situada a la vora de la roda) és de 2 m/s , es demana:

(a) **(1 pt)** Calculeu l'acceleració angular que ha experimentat la roda en el seu procés d'arrencada.

(b) **(1,5 pts)** Calculeu quant de temps triga la roda a donar la primera volta completa.

(c) **(1,5 pts)** Determineu el mòdul de l'acceleració total 10 segons després d'haver-se iniciat el moviment.