

**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  $10\text{ s}$ ?

(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  $\text{km}/\text{h}$ .
3. Una roda de fira de  $15\text{ m}$  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  $2\text{ m}/\text{s}$ , 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.