

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. Una motocicleta assoleix una velocitat de 432 km/h en 5 segons. Es demana:
 - (a) **(1 pt)** Calculeu la seva acceleració.
 - (b) **(1 pt)** Calculeu l'espai que ha recorregut en aquests 5 segons.

2. Un cotxe que circula a 20 m/s comença a accelerar al llarg d'una distància de 400 m amb 2 m/s^2 . Es demana:
 - (a) **(1 pt)** Calculeu el temps que tarda a recorre aquesta distància.
 - (b) **(1 pt)** Calculeu la velocitat final que assoleix en aquest temps.

3. Dos vehicles surten de dos punts A i B separats una distància de 8000 m . El primer ho fa amb una velocitat de 30 m/s i el segon amb 25 m/s . En els apartats que segueixen, feu la gràfica de les situacions que es plantegen i escriviu les equacions del moviment per calcular el temps que tarden a trobar-se en cada cas.
 - (a) **(3 pts)** Els dos es mouen en sentit contrari.
 - (b) **(3 pts)** Els dos es mouen en el mateix sentit.

4. **(3 pts)** Dos vehicles inicialment aturats i separats una distància de 3000 m es mouen en sentit contrari amb acceleracions 4 m/s^2 i 6 m/s^2 . Es demana fer la gràfica de la situació plantejada i escriure les equacions del moviment per tal de calcular el temps que tarden a trobar-se.

5. **(2 pts)** Des d'un edifici de 85 m d'altura llancem cap a dalt un objecte amb velocitat 10 m/s . Escriviu les equacions del moviment i velocitat per tal de calcular el temps que tarda en arribar al terra del carrer i amb quina velocitat ho fa.
6. Llancem dos objectes simultàniament, un des d'una altura de 32 m amb velocitat 4 m/s cap amunt i l'altre des del terra amb velocitat 50 m/s . Es demana escriure els equacions del moviment i la velocitat per esbrinar:
- (a) **(1 pt)** El temps que tarden a trobar-se.
 - (b) **(1 pt)** L'altura a la que ho fan.
 - (c) **(1 pt)** Si quan es troben ho fan pujant o baixant.
7. Llancem un objecte des d'una altura de 20 m amb velocitat 20 m/s que forma un angle de 60° amb l'horitzontal. Es demana:
- (a) **(1 pt)** Escriviu les equacions del moviment i la velocitat.
 - (b) **(1 pt)** Calculeu el temps de vol.
 - (c) **(1 pt)** Calculeu l'abast màxim.
 - (d) **(1 pt)** Calculeu l'altura màxima.
 - (e) **(1 pt)** Calculeu la velocitat total quan falten 2 segons per que arribi a terra.
8. Un disc dur d'ordinador de radi $R = 0,05\text{ m}$ arrenca del repòs i assoleix una velocitat de 15000 rpm en 2 segons. Es demana:
- (a) **(1 pt)** Calculeu l'acceleració angular del disc.
 - (b) **(1 pt)** Calculeu quantes voltes ha donat en aquests 2 segons.
 - (c) **(1 pt)** Calculeu l'acceleració centrípeta quan han passat $0,5\text{ s}$.