

*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  $432 \text{ km/h}$  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  $20 \text{ m/s}$  comença a accelerar al llarg d'una distància de  $400 \text{ m}$  amb  $2 \text{ m/s}^2$ . 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  $8000 \text{ m}$ . El primer ho fa amb una velocitat de  $30 \text{ m/s}$  i el segon amb  $25 \text{ m/s}$ . 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  $3000 \text{ m}$  es mouen en sentit contrari amb acceleracions  $4 \text{ m/s}^2$  i  $6 \text{ m/s}^2$ . 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  $85\text{ m}$  d'altura llancem cap a dalt un objecte amb velocitat  $10\text{ m/s}$ . 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  $32\text{ m}$  amb velocitat  $4\text{ m/s}$  cap amunt i l'altre des del terra amb velocitat  $50\text{ m/s}$ . 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  $20\text{ m}$  amb velocitat  $20\text{ m/s}$  que forma un angle de  $60^\circ$  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  $15000\text{ rpm}$  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  $0,5\text{ s}$ .