

## Física 1. Activitats complementàries

### Unitat 1. Cinemàtica en una dimensió

1> Calculeu la velocitat mitjana que ha portat un automòbil durant un temps de 15 minuts si l'espai recorregut ha estat de 3 425 m.

R: 3,8 m/s

2> Calculeu l'acceleració mitjana que adquireix un motorista que està inicialment en repòs, sabent que en un temps de 12,5 s la seva velocitat augmenta fins a 90 km/h.

R: 2 m/s<sup>2</sup>

3> Dibuixeu el gràfic d'un mòbil a partir de la taula de valors següent, tenint en compte que la variació de la posició és uniforme. Calculeu:

- La velocitat en cada tram del recorregut.
- La distància recorreguda en cada tram.
- El desplaçament considerant el tram total.

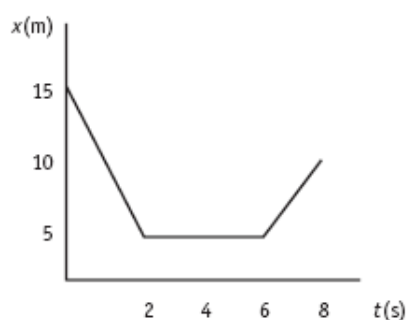
t (s)	0	2	4	6
x (m)	20	20	10	15

R: a) 0, -5 m/s, 2,5 m/s; b) 0, -10 m, 5 m; c) -5 m

4> A partir del gràfic, determineu:

- La classe de moviment de cada tram.
- La velocitat en cada tram.
- La distància recorreguda en cada tram.
- La distància total que ha recorregut.
- El valor final del desplaçament.

## Física 1. Activitats complementàries



R: a) MRU, no hi ha moviment, MRU; b)  $-5$  m/s, 0,  $2,5$  m/s;  
c)  $-10$  m, 0,  $5$  m; d)  $15$  m; e)  $-5$  m

5> Els models d'automòbils més moderns poden passar dels 0 als 100 km/h en només 6 s. Si suposem que acceleren uniformement, quina acceleració tenen?

R:  $4,63$  m/s<sup>2</sup>

6> La taula de valors següents representa el moviment d'un mòbil, de manera que les variacions de la velocitat es poden considerar uniformes:

t (s)	0	2	4	6	8	10
v (m/s)	0	10	20	30	30	0

a) Dibuixeu el diagrama  $v-t$  i digues quin tipus de moviment hi ha en cada tram.

b) Calculeu l'acceleració de cada tram.

c) Determineu l'espai recorregut en cada tram.

d) En quins instants de temps la velocitat és de 20 m/s?

Calculeu-ho gràficament i numèricament.

R: a) MRUA, MRU, MRUA; b)  $5$  m/s<sup>2</sup>, 0,  $-15$  m/s<sup>2</sup>; c) 90 m, 60 m, 30 m; d)  $t = 4$  s,  $t = 8,7$  s

7> A quina alçada màxima arriba un cos llançat amb una velocitat inicial de 36 km/h? Preneu  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>

R: 5,1 m

8> Amb quina velocitat arriba a terra un cos que es deixa caure des d'una altura de 510 cm? (Aproveiteu la resolució de l'activitat anterior)

R:  $-10$  m/s

## Física 1. Activitats complementàries

9> Suposem que un cos té una massa doble que un altre, que els dos cossos es deixen caure des de la mateixa altura i que es negligem el fregament amb l'aire. Trieu les opcions correctes:

- a) El cos de massa doble tarda el doble de temps a arribar a terra.
- b) El cos de massa doble tarda la meitat de temps a arribar al terra.
- c) Els dos cossos tarden el mateix temps a arribar a terra.
- d) Quan arriben a terra tenen la mateixa velocitat.
- e) El cos que té la massa més gran arriba a terra a més velocitat.
- f) El cos que té la massa més petita arriba a terra a més velocitat.

10> Si es llancen dos cossos d'igual massa des de terra verticalment cap amunt, l'un amb una velocitat el doble que la de l'altre, trieu l'opció correcta:

- a) Tots dos arriben a la mateixa altura màxima.
- b) El que es llança amb velocitat doble arriba a una altura màxima de valor el doble que l'altre cos.
- c) El cos llançat velocitat doble arriba a una altura màxima quatre vegades més gran que a la que arriba l'altre cos.
- d) Tots dos tarden el mateix temps a arribar a la seva altura màxima.
- e) El que es llança amb velocitat doble tarda el doble de temps a arribar a l'altura màxima que el que tarda l'altre cos.
- f) El que es llança amb velocitat doble tarda un interval de temps quatre vegades més gran en arribar a l'altura màxima que el que ha tardat per l'altre cos.