

Problemes Física MRU BTX1

1. Un corredor de Fórmula 1 ha fet la volta més ràpida en els entrenaments d'un gran premi d'aquesta categoria i ha tardat 53,2 s en un circuit que té 3,53 km. A quina velocitat mitjana ha rotat? Expressen-la en km/h i m/s.

2. Un motorista es troba inicialment ($t_0 = 0$) a la posició $x_0 = 25$ m, i quan han passat 12 s es troba a la posició $x = 2$ m. Si suposem que el moviment és rectilini i uniforme:

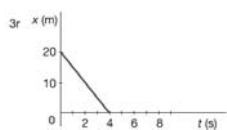
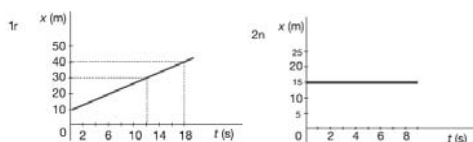
a) Feu un esquema i calculeu la velocitat que porta.

b) En quina posició es trobarà quan hagin passat 18 s?

c) Dibuixeu els gràfics posició-temps i velocitat-temps.

3. Representeu els gràfics $v-t$ i $x-t$ d'un mòbil que parteix del punt $x = 10$ m i es desplaça a 18 km/h entre l'instant $t = 0$ s i $t = 50$ s.

4. a) Determineu a partir dels gràfics (fig. 1.42) la velocitat de cada mòbil.



b) Digueu quin tipus de moviment representa cadascun.

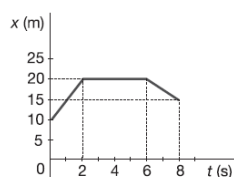
c) Determineu la posició en què es troba cada mòbil als 3 s.

d) Quina distància hauran recorregut als 3 s?

5. Amb el gràfic següent (fig. 1.43), determineu:

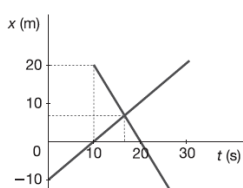
a) Classe de moviment en cada tram.

b) Velocitat en cada tram.



6. En el gràfic següent (fig. 1.44) representem el moviment de dues partícules damunt una superfície rectilínia. Trobeu:

a) L'equació del moviment de cada partícula.



p1- Un objecte de massa $M_1 = 100$ kg està situat en el punt A de coordenades $(6,0)$ m. Un segon objecte de massa $M_2 = 300$ kg està situat en el punt B de coordenades $(-6,0)$ m. Calculeu: 1) El punt sobre l'eix X per al qual el camp gravitatori és nul.

P2- Dues partícules puntuals amb massa $m_1 = m_2 = 100$ kg es troben situades en els punts $(0,0)$ i $(2,0)$ m, respectivament. Es demana: 1) Quin valor té el potencial gravitatori en el punt $(1,0)$ m? Preneu l'origen de potencials en l'infinit. Calculeu el camp gravitatori, mòdul, direcció i sentit, que generen aquestes dues masses en el punt $(1,0)$ m.

P3- Un mòbil recorre una recta con velocitat constant. En los instantes $t_1 = 0$ s y $t_2 = 4$ s, sus posiciones son $s_1 = 9.5$ cm y $s_2 = 25.5$ cm. Determinar:

a. Velocidad del móvil.

b. Su posición en $t_3 = 1$ s.

c. Su abscisa en el instante $t_4 = 2.5$ s.

d. Las gráficas s-t y v-t del móvil.

P4- Cambiar las unidades según se indica:

a. De 36 km/h a m/s

b. De 10 m/s a km/h

c. De 30 km/min a cm/s

d. De 50 m/min a km/h