

Física i Química 4t ESO

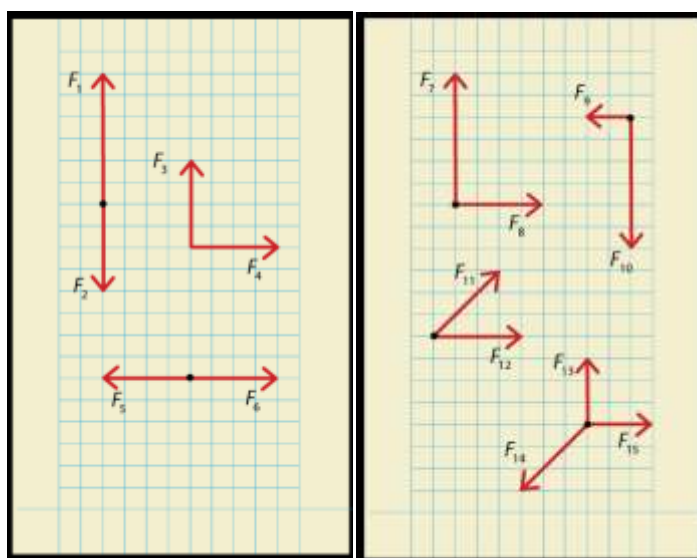
Per l'alumnat que cursi FÍSICA a 1r de Batxillerat.

Cal que imprimiu a una cara el quadern següent (també disponible en paper a consergeria), contesteu les activitats a bolígraf i lliureu el treball durant la primera semana de classe. La presentació del quadern és obligatòria i representarà fins a un 10% de la nota del primer trimestre de FÍSICA de Batxillerat.

EXERCICIS D'ESTIU FÍSICA-4rt ESO
PER L'ALUMNAT PENDENT DE 4t I
PER L'ALUMNAT QUE CURSI FÍSICA AL BATXILLERAT

UNITAT 5: INTRODUCCIÓ A LA FÍSICA

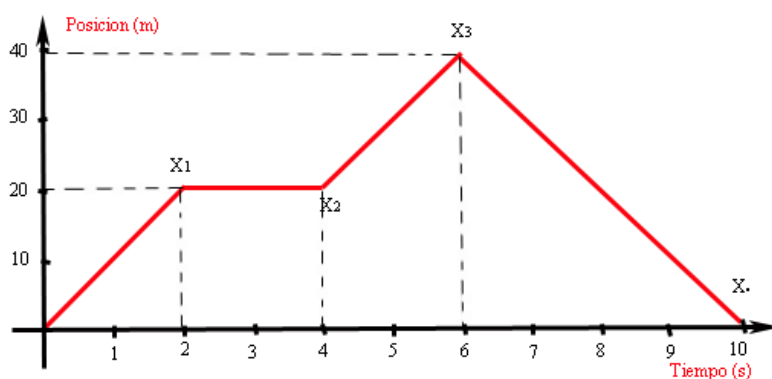
1. Calcula gràfica i numèricament la resultant de dues forces de 4 N i 6 N en els següents casos:
 - a) Tenen la mateixa direcció i sentit.
 - b) Tenen la mateixa direcció i sentit contrari.
 - c) Formen un angle de 90° .
 - d) Formen un angle de 60° .
2. Dibuixa la força resultant en cada cas (utilitza el mètode del polígon o del paral·lelogram):



3. Expressa les quantitats següents en notació científica:
 - a) 721,473 m
 - b) 0,00037 g
 - c) 5950000 cm
 - c) 0,000000462 m
4. Expressa les quantitats següents en les unitats indicades utilitzant factors de conversió
 - a) 0,00534 m en cm
 - b) 753,902 mg en kg
 - c) 1572 cm^2 en m^2
 - d) $4,81 \text{ dm}^3$ en cm^3
 - e) 0,81 kg en grams
 - f) 1 any en segons
 - g) 50 km/h en m/s
 - h) 4 dies en minuts
 - i) 0,9 m/s en km/h
 - j) $0,69 \text{ g/cm}^3$ a kg/m^3
 - k) 1230 kg/m^3 a g/cm^3

UNITAT 6: CINEMÀTICA (MRU)

1. Un avió vola a una velocitat constant de 900 km/h. Expressa la velocitat en m/s. Quina serà la durada del vol en línia recta entre dos ciutats separades 2200 km?
2. Quin espai recorre en 12 s un cotxe que es mou amb una velocitat constant de 80 km/h?
3. Un mòbil es desplaça amb moviment rectilini uniforme. A l'instant $t_0 = 0$ la seva posició $x_0 = 700$ m. A l'instant $t = 20$ s es troba a $x = 300$ m.
 - a) Calcula la seva velocitat.
 - b) Quina serà la seva posició per a $t = 25$ s?
4. Representa les gràfiques v-t i x-t d'un mòbil que parteix de la posició inicial de 50 m i es desplaça a una velocitat de 10 m/s durant 40 s.
5. A partir del següent gràfic:



- a) Descriu els diferents tipus de moviments.
 - b) Calcula la velocitat en cadascuna de les etapes
 - c) Quina distància ha recorregut el mòbil
 - d) Quin desplaçament ha fet.
6. Des de dos pobles. A i B, separats 5 km, parteixen dos cotxes en el mateix instant amb velocitats constants de 60 km/h i 100 km/h, respectivament, en la mateixa direcció i sentit contrari. Calcula:
 - a) Quant temps tardaran en trobar-se?
 - b) En quina posició es trobaran
 - c) Dibuixa la gràfica x-t dels dos mòbils.
 7. A les 8 del matí un automòbil passa per cert punt P desplaçant-se amb MRU a 70 km/h. A les 8 hores i 20 minuts un altre automòbil passa pel mateix punt a una velocitat constant de 120 km/h en persecució del primer.
 - a) Calcula el temps emprat per cada automòbil per a anar des de P al punt de trobada.
 - b) Troba la distància que han recorregut.

UNITAT 7: MOVIMENTS ACCELERATS (MRUA)

1. Un vehicle surt del repòs i assoleix una velocitat de 72 km/h en 20 s. Calcula:

- a) L'acceleració.
- b) L'espai recorregut en aquest temps.

2.. El conductor d'un vehicle que circula a 20 m/s observa un despreniment de roques davant seu i frena; tarda 10 s en aturar-se. Calcula:

- a) L'acceleració de frenada.
- b) Quants metres haurà recorregut mentre frenava?

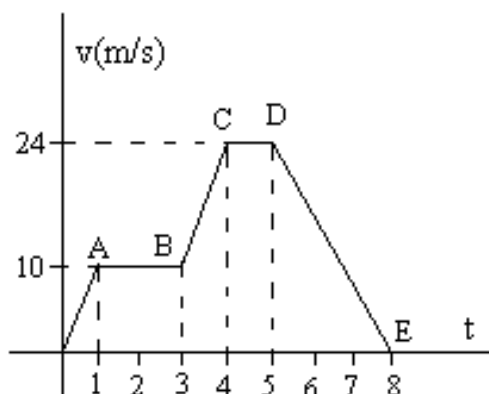
3. Un mòbil que parteix amb velocitat inicial de 2 m/s i acceleració de 5 m/s^2 recorre 225 m. Calcula:

- a) La velocitat final que assoleix
- b) El temps emprat.

4. Representa les gràfiques a-t, v-t i x-t per un mòbil que inicia el seu moviment amb una velocitat inicial de 25 m/s i comença a frenar amb una acceleració de 3 m/s^2 durant 5 s.

5. La gràfica v- t de la figura representa el moviment d'una partícula al llarg d'una trajectòria rectilínia. Determineu, en cada tram:

- a) El tipus de moviment que porta.
- b) L'acceleració.
- c) L'espai recorregut



6. Un tren de mercaderies parteix del repòs, des de l'extrem d'un túnel recte de doble via d'1 km de llargària, amb una acceleració d' $1,5 \text{ m/s}^2$. En aquest mateix instant, des de l'altre extrem del túnel entra un tren de passatgers amb una velocitat constant de 43,2 km/h. Calcula:

- a) El temps que tarden a trobar-se
- b) La posició a la qual es troben.

7. En el moment en què un semàfor canvia a verd, un automòbil arrenca amb acceleració constant de 2 m/s^2 . En aquest mateix instant, l'automòbil és avançat per una motocicleta que circula a una velocitat constant de 57,6 km/h. Calcula el temps i la distància a la qual la motocicleta atrapa al cotxe.

8. Des d'una torre de 200 m d'alçària es deixa caure un objecte. Calcula:
- a) El temps que triga a arribar a terra
 - b) La velocitat amb què arriba a terra.
9. Des d'una finestra situada a 20 m d'altura, un noi llança verticalment cap avall una pilota amb una velocitat inicial de 4 m/s perquè la reculli el seu amic, que és al carrer. Calcula:
- a) La velocitat de la pilota quan arriba a terra.
 - b) El temps que triga la pilota a arribar a terra.
10. Es dispara un projectil verticalment cap amunt amb velocitat inicial de 230 m/s. Calcula:
- a) La velocitat que porta als 4 s.
 - b) L'altura màxima que aconseguirà.
 - c) El temps que tardarà a aconseguir-la.

UNITAT 8: MOVIMENT CIRCULAR

1. Fem girar una pedral ligada a una corda sobre una superfície horitzontal i llisa amb una velocitat angular constant de 2 rad/s. Si la longitud de la corda és de 0,75 m, calcula:
- a) La velocitat lineal de la pedra
 - b) La distància recorreguda en 1 minut.
 - c) L'angle descrit per la pedra en un minut.
 - d) El nombre de voltes efectuades per la pedra.
2. Els cavallets d'una atracció de fira donen 20 voltes cada 3 minuts. Si la distància dels cavallets a l'eix és de 4 m. Calcula:
- a) L'angle en radians descrit per un cavallet en 3 minuts.
 - b) La distància recorreguda per cada cavallet
 - c) La velocitat angular mitjana de l'atracció.
 - d) La velocitat lineal mitjana de cada cavallet.
3. La Lluna gira al voltant de la Terra donant una volta cada dia. Sabent que la distància entre la Lluna i la Terra és de 384.000 km, calcula:
- a) La velocitat angular de la Lluna en rad/s
 - b) La seva velocitat lineal
 - c) L'angle que descriu cada hora.
 - d) L'arc que recorre cada 12 hores.
4. Una roda que gira a 300 r.p.m. assoleix en 10 s una velocitat de 600 r.p.m. Calcula:
- a) L'acceleració angular
 - b) L'angle descrit en aquest temps.
 - c) El nombre de voltes realitzades.
5. La velocitat angular d'un disc disminueix uniformement de 115 r.p.m a 38 r.p.m. en 16 s. Calcula:
- a) l'acceleració angular
 - b) el nombre de voltes que dona
- Si el diàmetre del disc és de 24 cm, calcula:
- c) L'espai recorregut en els 16 s
 - d) La velocitat angular i lineal d'un punt de la perifèria després de 5 s