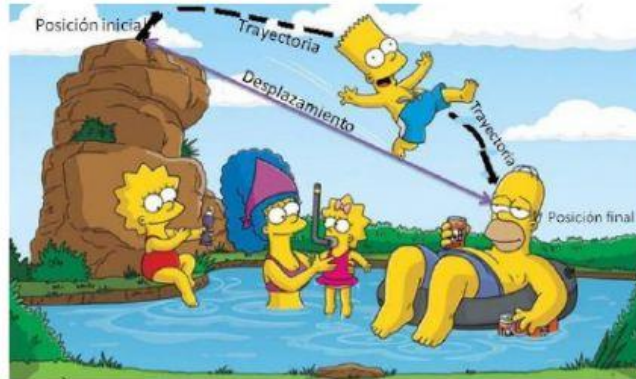


REPÀS UNITAT 1: CINEMÀTICA

1. SISTEMA DE REFERÈNCIA

Vídeo Sistema de referència:

2. TRAJECTÒRIA, DISTÀNCIA RECORREGUDA I DESPLAÇAMENT



Vídeo trajectòria, distància recorreguda i desplaçament:

- **Trajectòria:** és el camí que segueix el mòbil (el cos que està en moviment)
- **Posició (s):** és el lloc on està el mòbil. Es mesura en metres en el SI (sistema internacional).
- **Desplaçament (Δs) o (Δx):** és la distància en línia recta que uneix les posicions final i inicial. Es mesura en metres en el SI.
- **Distància recorreguda (d):** és la longitud de la trajectòria. Es mesura en metres en el SI.

Activitats

Respon a les qüestions:

1. Quina és la unitat de mesura en el SI per a la distància?
2. Desplaçament i trajectòria signifiquen el mateix?
3. Si diem que hem recorregut 100 m ens referim a:
 - a. La trajectòria
 - b. El desplaçament
 - c. La distància

4. Si la trajectòria està representada per la línia roja que:
- El desplaçament és zero
 - El desplaçament és igual a la distància
 - La trajectòria és curvilínia.



podem dir

3. VELOCITAT

Vídeo velocitat i rapidesa:

Anomenem veloc a aquelles coses que canvien de posició en molt poc de temps mentre que anomenem lentes a aquelles coses que tarden molt en canviar de posició.

- La **rapidesa** és una magnitud que relaciona la distància recorreguda amb el temps
- La **velocitat** és una magnitud que relaciona el desplaçament amb el temps.

Tant la rapidesa com la velocitat es calculen dividint una longitud entre un temps, per això les seues unitats són el quocient entre unitats de longitud (metres, kilòmetres...) i unitats de temps (segons, minuts, hores). Són unitats de velocitat Km/h y m/s.

En moviments rectilinis la rapidesa i la velocitat coincideixen.

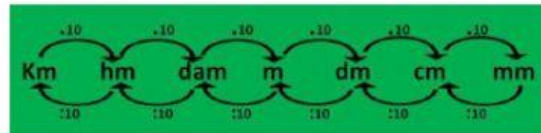
- La **velocitat mitjana** d'un cos és el quocient (divisió) entre el seu desplaçament (Δs) i el temps que tarda en realitzar-lo (Δt).

$$v = \frac{\text{espai}}{\text{temps}}$$

Aquesta **velocitat mitjana** és la que mesuren els nous radars de tram de la DGT, que no són realment radars. Prenen fotografies a l'entrada i l'eixida del tram (per exemple un túnel), llegint la matrícula dels vehicles i l'hora d'entrada i sortida. Després, calculen la velocitat mitjana, dividint la distància entre cada foto per el temps que ha tardat. Si esta velocitat és menor que la de la senyal, s'ha comés una infracció.



En les activitat de velocitat mitjana a vegades s'han de fer canvis d'unitats.



Passar de metres a kilòmetres: $2000 \text{ m} = 2000 \div 1000 = 2 \text{ km}$

Passar de Kilòmetres a metres: $3 \text{ km} = 3 \times 1000 = 3000 \text{ m}$

Passar de segons a hores: $7200 \text{ s} \div 3600 = 2 \text{ hores}$

Passar de hores a segons = $3 \text{ h} \times 3600 = 1800 \text{ s}$

Activitats

Calcula i després escriu el resultat:

- a) $25 \text{ km} = \quad \times \quad = \quad \text{m}$
- b) $45000 \text{ m} = \quad \div \quad = \quad \text{km}$
- c) $10 \text{ km} = \quad \times \quad = \quad \text{m}$
- d) $2000 \text{ s} = \quad \div \quad = \quad \text{h}$
- e) $2 \text{ h} = \quad \times \quad = \quad \text{s}$

Un tren recorre 300 km en 2,5 hores. Calcula la velocitat i elegeix la resposta correcta:

- a) El tren té una velocitat de 120 m/s
- b) El tren té una velocitat de 120 Km/h
- c) El tren té una velocitat de 33.33 m/s

El AVE és capaç de recórrer 1000 m en 20 segons. Calcula la velocitat i elegeix la resposta correcta:

- a) El AVE té una velocitat de 50 km/h
- b) El AVE té una velocitat de 50 m/s
- c) El AVE té una velocitat de 25 m/s

Calcula i escriu la resposta final:

Un cotxe va a 33.33 m/s per una carretera. Quants metres recorre en els dos segons que tarda en veure un missatge del mòbil?

Espai = velocitat x temps

Espai = $\quad \text{m/s} \times \quad \text{s} = \quad \text{m}$

4. ACCELERACIÓ

La majoria de moviments no tenen la mateixa velocitat tot el temps. Penseu quan aneu en cotxe, la velocitat va canviant amb el temps.

- L'acceleració és una magnitud que relaciona el canvi de velocitat amb el temps.

Se calcula dividint la variació de la velocitat ($\Delta v = v_{\text{final}} - v_{\text{inicial}}$) entre un temps. Les seues unitat són en quocient entre les unitats de la velocitat i les de temps.

Com la velocitat ha d'estar en m/s en el Sistema Internacional, al dividir-la una altra vegada per el temps queden m/s^2

$$a = \frac{v_{\text{final}} - v_{\text{inicial}}}{t}$$

Video acceleració:

Vídeo velocitat i acceleració, problemes:

Activitats

Calcula i escriu la resposta final:

Un cotxe estava parat ($v_{\text{inicial}} = 0$) i després de 10 s té una velocitat de 25 m/s (v_{final}). Quina ha sigut la seua acceleració?

$$a = \frac{v_{\text{final}} - v_{\text{inicial}}}{t} = \frac{-}{10} = \quad \text{m/s}^2$$

Vertader o fals:

- a) La velocitat sempre ens indica com canvia la posició amb el temps.
- b) Quan un cotxe va a una velocitat constant de 5 m/s porta acceleració
- c) La trajectòria i el desplaçament en un moviment és el mateix.