1. A partir dels gràfics responeu a les preguntes següents:
   1. Determineu la velocitat de cada mòbil.
   2. Determineu qui tipus de moviment representa cadascun.
   3. Determineu la posició en què es troba cada mòbil als 3 s.
   4. Determina la distància que hauran recorregut als 3 s.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. A partir del gràfic, determineu.
   1. El tipus de moviment en cada tram.
   2. Velocitat en cada tram.
   3. Distància recorreguda en cada tram.
   4. Distància total que ha recorregut.
   5. Valor final del desplaçament.
2. En el gràfic següent representem el moviment de dues partícules damunt una superfície rectilínia. Determineu:
   1. L’equació del moviment de cada partícula.
   2. El punt on es troben i l’instant en què es produeix, de forma numèrica i gràfica.
3. Un avió Boeing 727 necessita una velocitat de pista de 360 km/h per enlairar-se; si partint del repòs tarda 25 s a enlairar-se, determineu:
   1. Quina acceleració constant li proporcionen els motors.
   2. Quina longitud de pista ha de recórrer.
   3. Representeu els gràfics v-t i x-t.
4. Determineu, a partir dels gràfics:
   1. L’acceleració de cada mòbil.
   2. El tipus de moviment que representa cadascun.
   3. La velocitat que porta cada mòbil als 18 s
   4. La distància que hauran recorregut als 18 s.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. Comenteu aquests gràfics, cadascun dels quals correspon a un mòbil diferent. Especifiqueu per a cadascun:
   1. Les condicions del punt de partida.
   2. El desplaçament, la velocitat, l’acceleració i el tipus de moviment que tenen lloc entre els següents intervals:
      1. De 0 s a 50 s.
      2. De 50 s a 100 s.
      3. De 100 s a 200 s.
   3. Condicions del punt final.

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Determineu per a cadascun dels mòbils representats a les gràfiques
   1. L’acceleració i l’equació del moviment i de la velocitat.
   2. Si tots tres surten de la mateixa posició trobeu, de forma gràfica i matemàticament:
      1. El punt on es troben, dos a dos.
      2. L’instant en què porten la mateixa velocitat.
2. Dos mòbils es mouen sobre una recta. A l’instant inicial es troben a l’origen de coordenades.
   1. El primer es mou amb moviment uniforme i quan ha passat 1 s es troba a la posició x = 2 m.
      1. Determina la posició i la velocitat quan han passat 0,4 s, 0,8 s, 1,2 s, 1,6 s i 2,0 s.
      2. Dibuixa els gràfics de posició-temps i de velocitat-temps.
   2. El segon es mou amb moviment uniformement accelerat i quan ha passat 1 s també es troba a la posició x = 2 m.
      1. Determina la posició i la velocitat quan han passat 0,4 s, 0,8 s, 1,2 s, 1,6 s i 2,0 s.
      2. Dibuixa les gràfiques posició-temps i velocitat-temps.
   3. Determina gràficament i també matemàticament:
      1. L’instant en què els dos mòbils van a la mateixa velocitat.
      2. L’instant en què els dos mòbils es troben a la mateixa posició.
3. A una cursa hipotètica de 60 m llisos, els dos primers corredors fan la cursa amb MRUA. Si el primer classificat va trigar 6,39 s, i el segon classificat va arribar a 62 km/h. Determina quin temps fa el segon classificat i a quina velocitat arriba el primer.

Nota: Com a comparació Hussein Bolt, que va aconseguir el record de 100 m llisos al 2009, va arribar a una velocitat màxima de 44,7 km/h, entre els 60 i 80 m, la qual cosa indica una acceleració de 4,40 m/s2.

1. Un motorista es troba inicialment aturat en un semàfor i arrenca amb una acceleració d’1,5 m/s2, movent-se en línia recta i cap a la dreta. En el mateix moment un automòbil que es mou amb una velocitat constant de 108 km/h i es mou en el mateix sentit. Calculeu en quin moment la moto agafa el cotxe i en quina posició ho fa.
2. Un bloc es deixa lliscar amb MRUA per un pla inclinat de 6 m de longitud, i triga 2 s a fer aquest recorregut. Després, continua desplaçant-se en línia recta i amb velocitat constant per un pla horitzontal que també té 6 m de longitud , puja per una altre pla inclinat amb MRUA i, finalment, s’atura després d’haver fet un recorregut per aquest últim pla de 3,6 m.
   1. Dibuixeu els gràfics v-t i x-t del moviment sencer.
   2. Comproveu en el gràfic x-t que els recorregut sencer és de 15,6 m.
3. Amb quina velocitat inicial hem de llançar verticalment cap amunt un cos perquè arribi fins a una alçada de 100 m? Quan trigarà a tornar-hi?
4. Llancem verticalment cap amunt una bala amb una velocitat de 108 km/h.
   1. Quina és l’alçada màxima que assoleix i quant de temps triga a fer-ho.
   2. Quan ha passat la meitat del temps, a quina alçada està i a quina velocitat va?
5. Javier Sotomayor és l’actual campió de salt d’alçada amb una marca de 2,45 m. Determineu la velocitat amb què va saltar verticalment de terra.
6. Des del terra llancem cap amunt dos cossos amb velocitat de 20 m/s i 30 m/s, respectivament. El segon cos surt 1 s més tard que el primer. Calculeu el temps, l’alçada i la velocitat quan es troben.
7. Dos nois llancen una pedra cap amunt. El primer és a terra i la llanca a 60 m/s. El segon està sobre una escala, a 10 m sobre el terra, i la llança 2 s més tard, a 70 m/s. Determineu el temps, la velocitat i l’alçada quan es troben les dues pedres.
8. Una pilota es llança des del terra amb una velocitat inicial de 15 m/s.

* 1. A quina alçada arriba?
  2. Amb quina velocitat arriba a terra?
  3. Si la velocitat de llançament fos el doble, quina seria la relació dels nous valors d’alçada màxima i de la velocitat amb que arriba al terra, comparada amb les que vam obtenir als apartats a) i b)?