

## M.R.U.V. CAÍDA LIBRE.

1.- María corre á maior velocidade que pode, 6 m/s, para acadar un tren que está a punto de partir. Cando se atopa na plataforma de pasaxeiros a 32 m da escaleriña do último vagón, o tren arranca cunha aceleración constante de  $0,5 \text{ m/s}^2$ . Conseguirá acadalo tren? (8 s)

2.- Dous coches A e B situados a 2 Km de distancia saen simultaneamente na mesma dirección, ámbolos dous con MRUA, sendo a aceleración do máis lento, B, de  $32 \text{ m/s}^2$ . Deben xuntarse a 3,025 Km de distancia do punto de partida do corpo A. Calcular a aceleración de A, así como o tempo que tardan en xuntarse e cal será a velocidade dos dous nese momento. (  $94,5 \text{ m/s}^2$ , 256 m/s, 756 m/s)

3.- Un punto A atópase na mesma vertical que outro punto B e a 60 m de altura sobre este. Desde A deixase caer un corpo. Dous segundos despois lánzase, desde B outro corpo cunha velocidade inicial de 20 m/s verticalmente cara arriba. En que punto chocarán os dous corpos? ( 15 m do chan)

4.-Un globo ascende con velocidade constante de 5 m/s. Cando se atopa a 200 m de altura, deixase caer lastre. Calcula o tempo que tarda o lastre en chegar ao chan e a velocidade nese momento .

5.- Estamos diante dunha ventá situada a 60 m sobre o chan e, nun instante determinado, vemos subir unha pedra lanzada desde abaixo. Oito segundos despois vémosla baixar. Con que velocidade foi lanzada a pedra? (52,9 m/s)

6.- Desde o alto dunha torre de 200 m de altura soltamos unha pedra de 3 Kg libremente. Calcula o espacio percorrido durante o terceiro e o quinto segundo. Con que velocidade chegará ao chan?. Chegaría coa mesma velocidade unha pelota de goma de 0,5 Kg? (6,32 s ; 63,24 m/s)

7.- Déixase caer unha pedra nun pozo de 50 m Canto tempo tarda en escoitarse o son do choque contra o fondo se a velocidade do son é de  $340 \text{ m/s}$ ? (3,31 s)

## MOVIMENTO CIRCULAR.

1.- Un móbil describe unha circunferencia de 40 m de radio cunha aceleración angular constante de  $0,03 \text{ rad/s}^2$ . No intre inicial móvese cunha velocidade angular de  $0,05 \text{ rad/s}$ . Acha:

- aceleración tanxencial e centrípeta en 5 s. ( $1,2$  e  $1,6 \text{ m/s}^2$  )
- aceleración lineal nese instante. ( $2 \text{ m/s}^2$  )
- arco percorrido entre  $t = 0 \text{ s}$  e  $t = 5 \text{ s}$ . (25 m)

2.- Un ventilador xira con velocidade constante de 20 revolucións por segundo. Calcula a velocidade lineal do extremo dunha das súas aspas se describe unha circunferencia de 15 cm de radio e a lonxitude do arco percorrido por ese punto en 4 h de funcionamento do ventilador. ( $18,8 \text{ m/s}$  ; 271434m )

3.- Unha roda de 10 cm de radio comeza a xirar, partindo de repouso con aceleración angular constante. Ao cabo de 5 s a súa velocidade é de 3000 rpm. Calcula a aceleración angular e a lonxitude do arco percorrida por un punto da periferia nese tempo. (  $208 \text{ rad/s}^2$  ; 78,5 m )

4.- Unha roda que xira a razón de 1500 rpm para con aceleración angular constante. Calcula a súa aceleración de freada e o tempo que tardou en pararse sabendo que durante o movemento de freada deu 25 voltas. (  $78,5 \text{ rad/s}^2$  ; 2 s )

5.- Unha roda dunha bici xira a  $800 \text{ rad / min}$ . Calcular a velocidade lineal dun punto situado a 6 cm do eixo. Cal é a aceleración centrípeta dese punto? (  $0,8 \text{ m/s}$  e  $10,7 \text{ m/s}^2$  )

6.- Queremos proxectar unha estación espacial de forma anular cun diámetro de 50 m. Para crear gravidade artificial no seu interior faise que xire coma unha roda de xeito que a aceleración normal na súa periferia sexa de  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Que velocidade angular lle temos que comunicar?. Dar o resultado en voltas/min. (6 voltas/min).

## TIRO HORIZONTAL

1.- Sobre unha mesa de 1 m de altura roda unha bola con velocidade constante de  $2 \text{ m/s}$  ata que cae por un dos seus lados. A que distancia da mesa choca co chan? Calcula a velocidade nese momento. (0,89 m ;  $4,89 \text{ m/s}$ )

2.- Unha avioneta voa a unha altura de 2 Km cunha velocidade de  $100 \text{ m/s}$ . A que distancia ten que deixar caer un fardo para que o recollan exactamente nun punto? (2000 m )

3.- Desde un punto situado a 100 m do chan lanzamos horizontalmente un balón cunha velocidade de  $400 \text{ m/s}$  Canto tempo tarda en caer? Cal é o seu alcance? Con que velocidade chega ao chan? (4,47 s ; 1788 m ;  $402,5 \text{ m/s}$ )

4.- Un avión voa horizontalmente cunha velocidade de  $250 \text{ m/s}$  a unha altura de 2000 m. Cando pasa pola vertical dun punto P solta unha bomba. Canto tempo tarda a bomba en chegar ao chan? Que velocidade ten nese momento? A que distancia do punto P estala? (20 s ;  $320 \text{ m/s}$ ; 5000m)

5.- Dende a terraza dun edificio de 50 m de altura lanzamos horizontalmente unha pedra cunha velocidade de  $5 \text{ m/s}$ . Que anchura ten que ter a rúa para que esa pedra non choque contra o edificio de enfrente? . (15,8 m)