

**Ciudad Universitaria: 10 de Septiembre de 1995****Tema 7.**

1. Sobre un plano inclinado sin rozamiento se desliza un cuerpo con una aceleración de  $7 \text{ m/seg.}^2$ . Si la masa del cuerpo disminuye a la mitad:

- a) La aceleración del cuerpo se reduce a  $3,5 \text{ m/seg.}^2$ .
- b) La aceleración del cuerpo adquiere un valor mayor a  $7 \text{ m/seg.}^2$  y menor que la gravedad.
- c) El cuerpo cae con la aceleración de la gravedad.
- d) El cuerpo conserva la misma aceleración.
- e) La aceleración del cuerpo aumenta a  $14 \text{ m/seg.}^2$ .
- f) No es posible hacer afirmaciones acerca del valor de la aceleración del cuerpo sin conocer su masa.
- g) Es posible que el cuerpo se mueva con velocidad constante.
- h) La aceleración del cuerpo aumenta a un valor superior a  $14 \text{ m/seg.}^2$ .

Respuesta: la opción correcta es la d).

2. Un objeto se lanzó verticalmente hacia arriba y regresó al suelo después de 10 seg. Si la resistencia del aire es insignificante, ¿hasta que altura máxima llegó?. a) 125 m b) 187,5 m c) 250 m d) 375 m e) 500 m f) 750 m g) 875,5 m h) 1000 m.

Respuesta: la opción a) es la correcta.

3. Un vehículo salió del reposo y se movió con aceleración constante durante un cierto tiempo, recorriendo 500 m y alcanzando una velocidad final de  $40 \text{ m/seg.}$  Entonces, el tiempo de viaje y la aceleración fueron de: a)  $12,5''$  y  $0,8 \text{ m/seg.}^2$  b)  $25''$  y  $1,6 \text{ m/seg.}^2$  c)  $50''$  y  $0,8 \text{ m/seg.}^2$  d)  $12,5''$  y  $1,6 \text{ m/seg.}^2$  e)  $25''$  y  $0,4 \text{ m/seg.}^2$  f)  $50''$  y  $1,6 \text{ m/seg.}^2$  g)  $25''$  y  $0,8 \text{ m/seg.}^2$  h)  $50''$  y  $0,4 \text{ m/seg.}^2$ .

Respuesta: La opción correcta es la b).

4. Tres proyectiles A, B y C son lanzados desde la terraza de un edificio al mismo tiempo y desde idéntica posición. El proyectil A sale con una velocidad que es horizontal y es de  $30 \text{ m/seg.}$ ; el B sale con una velocidad que es horizontal y de  $20 \text{ m/seg.}$  y el C simplemente se deja caer. ¿En qué orden, en el tiempo, alcanzarán el suelo si no importa la resistencia del aire? a) A, B, C b) C primero y luego A y B al mismo tiempo c) B, A, C d) A, C, B e) los tres al mismo tiempo f) B, C, A; g) C, A, B; h) C, B, A.

Respuesta: La opción correcta es la e).

5. Una persona está parada sobre una balanza ubicada sobre el piso de un ascensor que se mueve hacia arriba con velocidad constante; en esas condiciones la balanza indica 80 kilos. ¿Cuál será la indicación de la balanza (en kilogramos) cuando el ascensor comienza a frenar, para detenerse, con una aceleración de  $2 \text{ m/seg.}^2$ ? a) 2 b) 16 c) 40 d) 64 e) 80 f) 86 g) 96 h) 160.

Respuesta: La opción correcta es la d).

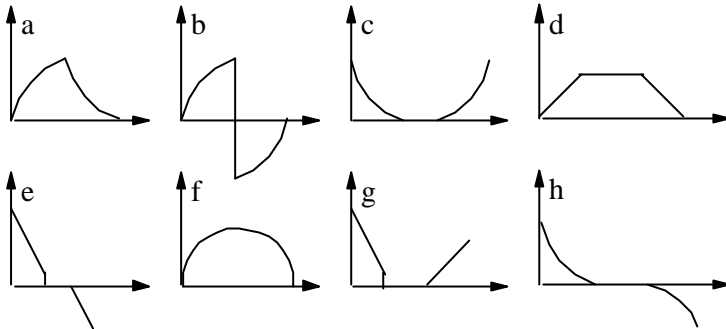
6. ¿Con qué fuerza mínima (en Kgf), es necesario apretar un cuerpo de 2 kilos contra una pared vertical, para que no caiga por efecto de su peso, si el coeficiente de rozamiento estático entre la pared y el cuerpo es de 0,5? A) 0 b) 0,4 c) 2 d) 4 e) 5 f) 12,5 g) 20 h) 1.

Respuesta: La opción correcta es la d).

7. Desde dos ciudades diferentes parten simultáneamente dos trenes. El primero viaja con velocidad constante de  $80 \text{ km/h.}$  y el segundo con aceleración constante parte del reposo. Si van en sentido contrario y se cruzan una hora después de haber salido, a igual distancia de ambas ciudades, ¿cuál

fue la aceleración (en  $\text{km/h}^2$ ) del segundo vehículo. a) 8,9 b) no puede saberse sin tener más datos c) 12,6 d) 40 e) 80 f) 160 g) 172,6 h) 6,3.

Respuesta: la opción correcta es la f).



8. ¿Cuál de los siguientes gráficos de posición en función del tiempo podría representar, aproximadamente, el movimiento de un móvil que teniendo cierta velocidad, frena uniformemente, permanece en reposo unos instantes y luego sigue su camino acelerando uniformemente?

Respuesta: La opción correcta es h.

9. Problema a desarrollar: Un globo aerostático asciende desde el suelo con velocidad constante de 5 m/seg. hasta que alcanza una altura de 1000 m. En ese instante se desprende el canasto y queda abandonado a su propio peso (la influencia del aire es muy pequeña). Grafica, para el canasto, desde que sale del suelo hasta que vuelve a él. a) la velocidad en función del tiempo. b) la altura en función del tiempo. Respuesta: ver gráficos.

