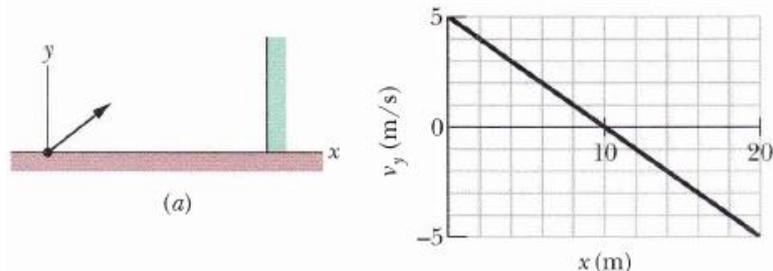


PARCIAL I FÍSICA MECÁNICA 2273

Nombre: _____ Código: _____

- 1) Una pelota parte del reposo y baja rodando una colina con aceleración uniforme, recorriendo 150 m durante el segundo lapso de 5.0 s de su movimiento. A) Qué distancia cubrió durante el primer lapso de 5.0 s. B) Qué velocidad tenía al final del primer lapso de 5.0 s, y qué velocidad final tenía al transcurrir el último lapso de 5.0 s. C) Dibuje las gráficas de x vs t y v vs t para la pelota durante todo el movimiento.
- 2) Sam lanza, a partir del reposo, una bala de 26 lb directamente hacia arriba, imprimiéndole una aceleración constante de 70 m/s^2 a lo largo de 32 cm, y soltándola a 2.20 m sobre el suelo. Puede desprejarse la resistencia del aire. A) Qué rapidez tiene la bala cuando Sam la suelta. B) Qué altura alcanza la bala sobre el suelo. C) Qué tiempo tiene Sam para retirarse del lugar antes que la bala regrese a la altura de su cabeza, que está a 1.83 m del suelo. Dibuje las gráficas de x vs t y v vs t para la bala.
- 3) Una bola es lanzada desde el nivel del suelo hacia una pared que se encuentra a una distancia x . La gráfica muestra la componente vertical de la velocidad a medida que la bola se acerca a la pared. Con esta información encontrar A) el ángulo de lanzamiento de la bola. B) La velocidad final de la bola cuando golpea la pared.



- 4) Se utiliza una manguera para llenar de agua un contenedor cilíndrico grande de diámetro D y altura $2D$. La manguera lanza el agua a 45° sobre la horizontal, desde el mismo nivel que la base del tanque, y está a una distancia de $6D$ de este. A) Para qué intervalo de rapidez de lanzamiento (v_0) el agua entrara en el contenedor. Ignore la resistencia del aire, y exprese su respuesta en términos de D y de g .
- 5) Cuando se deja caer un objeto de cierta altura, tarda un tiempo T para llegar al suelo sin resistencia del aire. Si se deja caer de una altura tres veces mayor que la original. A) Cuanto tiempo (en términos de T) tarda en llegar al suelo. Justifique su respuesta física y matemáticamente.

Ecuaciones:

$$x_f = x_i + v_i t + \frac{1}{2} a t^2 \quad v_f = v_i + a t \quad v_f^2 - v_i^2 = 2a(x_f - x_i)$$