



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias
2017-II

Práctica Calificada 02 Física I (CF 121)

1. [5 Puntos] La figura 1 muestra la rapidez versus altura de una bola lanzada directamente hacia arriba, a lo largo de un eje y . La distancia d es 0.40 m . La rapidez a una altura y_A es v_A . La rapidez a una altura y_B es $v_A/3$. ¿Cuál es la rapidez v_A ? Considere que la aceleración de la gravedad g es $9,8 \text{ m/s}^2$.

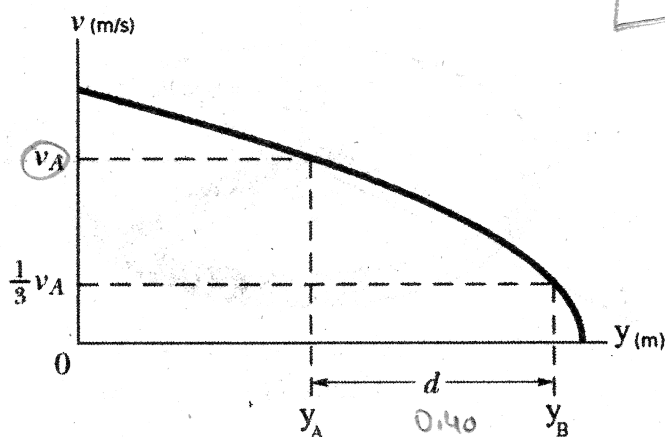


Figura 1:

2. [5 Puntos] Una pelota situada en A es pateada de forma tal que $\theta_A = 53^\circ$. Si la pelota toca el suelo en el punto B de la colina, cuya forma puede ser representada por la ecuación $y = -0.040x^2$. Determine la rapidez con la que es pateada y con la que toca el suelo si se sabe que una de las coordenadas del punto de impacto es $x_B = 15,0 \text{ m}$.

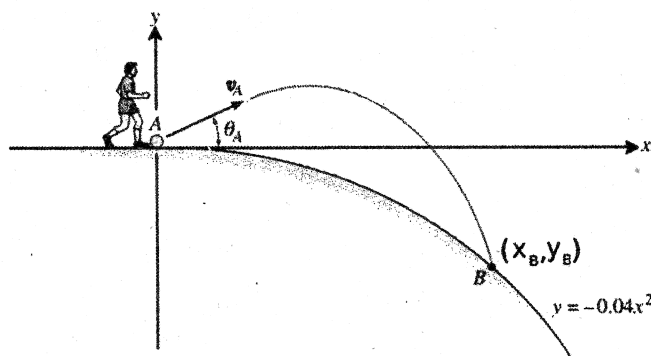


Figura 2:

$$\frac{21}{5\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{21\sqrt{2}}{10}$$

$$v_f^2 - v_o^2 = 2a \Delta y$$

$$= -2(9.8)(15)$$

$$441/50$$

(9.8)

3. [5 Puntos] Se lanza una partícula en el interior de un fluido en la dirección positiva del eje x , con rapidez inicial v_0 . Si el fluido ejerce una aceleración de la forma $\vec{a} = -k\vec{v}$, determine:

- (a) Las unidades de k . (1 pto)
(b) La velocidad de la partícula en función del tiempo, $\vec{v}(t)$. (2 pts)
(c) La posición de la partícula en función del tiempo, $\vec{x}(t)$. (2 pts)

4. [5 Puntos] Un bloque se mueve hacia afuera en la ranura de una plataforma con rapidez $\dot{\rho} = (4t) \text{ m/s}$, donde t está en segundos. La plataforma rota a una razón constante de 6 rad/s . Si el bloque parte del reposo en el centro, determine las componentes radial y transversal de su velocidad y aceleración cuando $t = 1 \text{ s}$. Recuerde que $\dot{\hat{u}}_\rho = \dot{\theta}\hat{u}_\theta$ y $\dot{\hat{u}}_\theta = -\dot{\theta}\hat{u}_\rho$, donde \hat{u}_ρ y \hat{u}_θ son los vectores unitarios en la dirección radial y transversal respectivamente.

