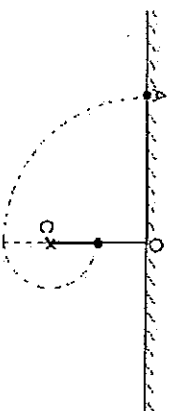


LEA CON ATENCION: Resuelva los problemas en hojas SEPARADAS. Utilice  $g=10 \text{ m/s}^2$

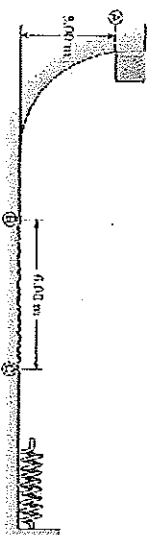
1. Desde el borde de un precipicio de 200m de altura se lanza un proyectil con  $v_0=100 \text{ m/s}$  formando un ángulo de  $60^\circ$  con respecto a la horizontal. En el mismo instante, desde una distancia horizontal de 500m de la base del precipicio, se tira una piedra verticalmente hacia arriba. **Determine:** a) La velocidad con que debe ser disparada la piedra de modo que intercepte al proyectil. b) Las componentes de la velocidad del proyectil y de la piedra en el momento de impactar.

2. Un CD gira a partir del reposo a 500 rev/min en 5,5 s. Calcular (a) ¿Cuántas revoluciones da en 5,5 s?(b) ¿Qué distancia recorre un punto de la periferia del disco situado a 6 cm del centro durante los 5,5 s que tarda en alcanzar las 500 rev/min?



3. Una pesa de  $m=4\text{Kg}$  está suspendida del punto O por una cuerda de longitud  $L=120\text{cm}$ . Se la aparta de la posición de equilibrio y se la coloca en la posición A y desde ese punto se la deja libre. Abajo, a una distancia  $h=80\text{cm}$  del punto O hay un clavo C, de manera tal que, cuando pasa por el punto C, la cuerda se dobla y la pesa sigue la trayectoria del arco punteado. ¿Cuál es la tensión de la cuerda cuando la pesa llega al punto más alto, una vez que la cuerda se encuentra con el clavo?

4. Un bloque de 10 Kg ubicado en el punto A a 3 m sobre el suelo, se lanza con una velocidad cuyo módulo es  $v_A = 10 \text{ m/s}$ , y se mueve a lo largo de la rampa con fricción despreciable, salvo en el tramo BC que tiene 6 m de longitud. En el extremo derecho hay un resorte cuya constante de fuerza es  $k = 2250 \text{ N/m}$ , el cual sufre una compresión máxima  $X_m = 0,70 \text{ m}$ . Luego de que el bloque hace contacto con él. a) Calcule el coeficiente de roce  $\mu_k$  en el tramo BC. b) ¿Cuántas veces pasa por el tramo BC y a qué distancia del punto C se detiene el cuerpo?



5. Dos cuerpos, de masa  $m_1 = 12 \text{ kg}$  y  $m_2 = 20 \text{ kg}$ , están en contacto sobre un plano que tiene una inclinación de  $35^\circ$ . Se aplica sobre ellos una fuerza horizontal de 400 N. El coeficiente de roce dinámico entre los bloques y el plano es  $\mu_k = 0,15$ . Hallar la aceleración del sistema y la fuerza de interacción entre los dos cuerpos.

