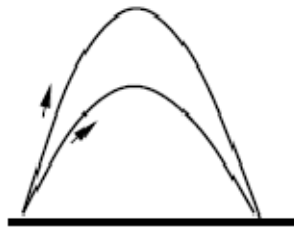


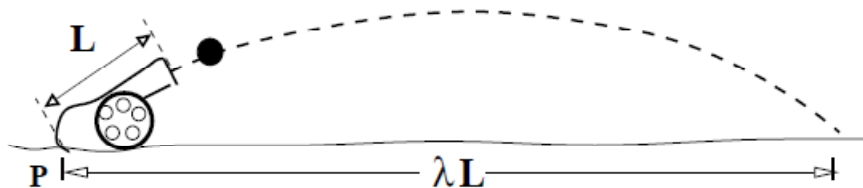
Problema 1

Desde un mismo punto son lanzados simultáneamente dos proyectiles. Los proyectiles son lanzados con igual rapidez v_0 y tienen el mismo alcance D , no obstante impactan el suelo en instantes diferentes. Calcule la razón entre los tiempos de vuelo de cada proyectil.



Problema 2

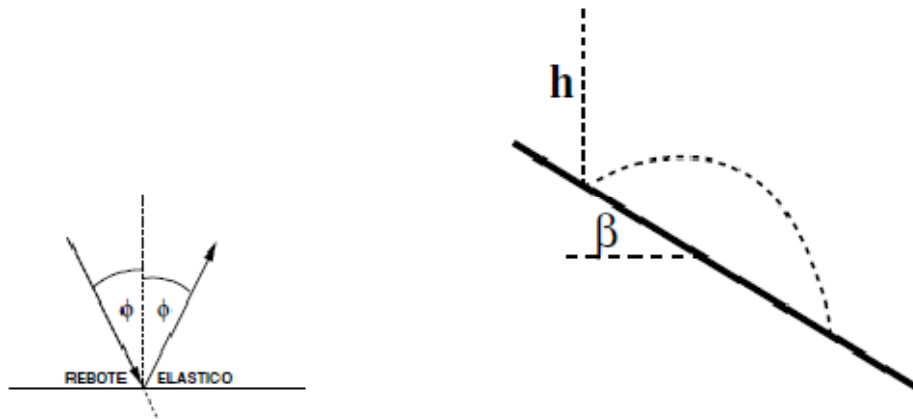
En la figura se muestra un cañón de longitud L con su extremo posterior P en contacto con el suelo horizontal; el ángulo entre el cañón y la horizontal es θ . Una bala es disparada e impacta el suelo a una distancia λL del punto P. El lanzamiento ocurre en presencia de la gravedad terrestre g . Determine la rapidez con que sale la bala del cañón. Analice su resultado en el caso $\lambda \sim \cos\theta$ en interprete concisamente.



Problema 3

Una pelota de golf es soltada y rebota elásticamente en una superficie inclinada en un ángulo β con respecto a la horizontal. El tramo de caída vertical es h . Determine la distancia entre los puntos del primer y segundo impacto sobre la superficie.

NOTA: En un rebote elástico las rapidezces inmediatamente antes y después del choque son iguales; los ángulos de las velocidades respectivas con respecto a la perpendicular de la superficie del choque son iguales.



Problema 4

Un vapor se desplaza con rapidez constante u con respecto a las aguas de un canal de ancho D cuya corriente es uniforme y de rapidez V . El vapor cruza el canal con su proa apuntando hacia la otra ribera. Una vez en el otro lado, éste retorna siguiendo el mismo trayecto que de ida. Compare porcentualmente los tiempos de ida y de vuelta del vapor.

