

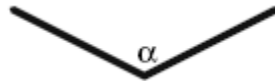
## MOMENTUM II

1. Una masa  $m$  desliza horizontalmente con rapidez  $v_0$  sobre una superficie lisa la cual empalma con la superficie rugosa de un trineo de masa  $M$ . No hay roce entre el trineo y la superficie horizontal sobre la cual posa. La masa entra al trineo y luego de un lapso se detiene sobre éste. Calcule la velocidad final del par (masa+trineo) y el trabajo realizado por el roce entre el trineo y la masa. Si la masa se desplaza una distancia  $D$  sobre el trineo y el roce es uniforme, determine el coeficiente de roce masa/trineo.



2. Demuestre que el centro de masas de una barra unidimensional y homogénea está situado en la mitad.

3. Determine el centro de masas de una barra de longitud  $L$  homogénea y doblada en “V” al centro. El ángulo de doblado de la barra es  $\alpha$  (ver figura). Verifique casos límites  $\alpha = 0^\circ$ ,  $90^\circ$  y  $180^\circ$ .



4. Sobre la parte trasera de una balsa descansa un pingüino de masa  $m$ . La balsa, de masa  $M$  y longitud  $L$ , se encuentra detenida sobre un lago quieto. El pingüino se desplaza hacia la parte delantera de la balsa y se detiene. Determine el desplazamiento de la balsa a consecuencia del desplazamiento del pingüino. Suponga que la resistencia del agua al desplazamiento de la balsa es ínfima.

