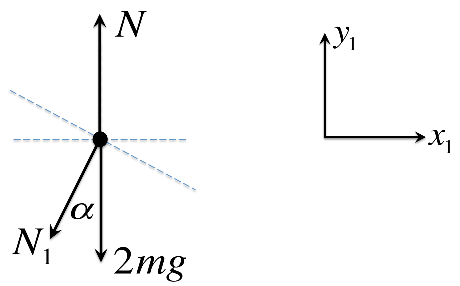
Solución Problema 2:

Sean:

$\vec{a}_1 = (a_{x1}, a_{y1})$ la aceleración que adquiere la cuña de masa $2m$

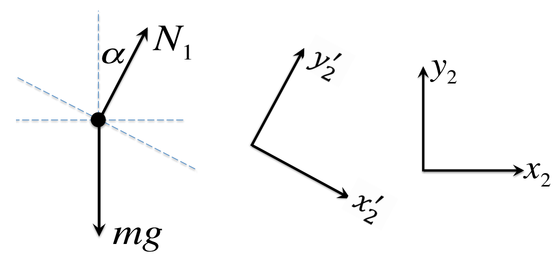
$\vec{a}_2 = (a_{x2}, a_{y2})$ la aceleración que adquiere la cuña de masa m

Diagramas de cuerpo libre y ecuaciones del movimiento:



$$-N_1 \operatorname{sen} \alpha = 2m\, a_{x1} \qquad (1)$$

$$N - 2mg - N_1 \cos \alpha = 2m\, a_{y1} = 0 \qquad (2)$$



$$N_1 \operatorname{sen} \alpha = m\, a_{x2} \qquad (3)$$

$$N_1 \cos \alpha - mg = m\, a_{y2} \qquad (4)$$

Además, el movimiento de la cuña de masa m ocurre siempre en la dirección x_2'. Para ello la fuerza neta en dirección y_2' debe ser nula, es decir: $N_1 - mg \cos \alpha = 0$.

$$=> \quad N_1 = mg \cos \alpha \qquad (5)$$

Reemplazando N_1 en (1), (3) y (4) obtenemos las aceleraciones de ambas cuñas

$$\left.\begin{array}{l} \text{de (1): } a_{x1} = -\frac{g}{2} \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha \\ \text{de (2): } a_{y1} = 0 \end{array}\right\} => \boxed{\vec{a}_1 = (-\frac{g}{2} \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha\, , 0)}$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{de (3): } a_{x2} = g \cos \alpha \operatorname{sen} \alpha \\ \text{de (4): } a_{y2} = -g(1 - \cos^2 \alpha) = -g \operatorname{sen}^2 \alpha \end{array}\right\} => \boxed{\vec{a}_2 = g \operatorname{sen} \alpha\, (\cos \alpha\, , -\operatorname{sen} \alpha)}$$