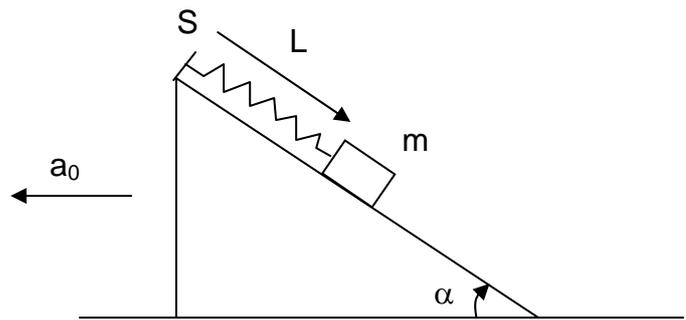


Problema propuesto dinámica de la partícula 4

Un bloque de masa m se halla situado sobre un bloque en forma de cuña, con ángulo de inclinación α , que se mueve sobre una superficie horizontal con aceleración constante hacia la izquierda a_0 como se muestra en la figura. El bloque está sujeto por un muelle de longitud natural nula al soporte S de la cuña. Sea L la longitud del muelle en equilibrio. Sabiendo que el coeficiente estático de rozamiento entre la masa m y la cuña es μ_e , obténgase:



1) El valor máximo y mínimo de la constante elástica del muelle que permite que la masa m esté en reposo relativo respecto de la cuña.

2) Fuerza que ejerce el muelle sobre la cuña para un determinado valor de K que está entre los valores anteriores.

SOLUCIÓN

$$1) \quad k_{\min} = \frac{m \cos \alpha}{L} (a_0 - \mu_e g) + \frac{m \sin \alpha}{L} (g + \mu_e a_0)$$

$$k_{\max} = \frac{m \cos \alpha}{L} (a_0 + \mu_e g) + \frac{m \sin \alpha}{L} (g - \mu_e a_0)$$

$$2) \quad F = kL$$