

**GUÍA DE ESTUDIO #2 -DINÁMICA: FUERZA DE ROCE.  
 FI1000 - INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA CLÁSICA.**

AUTOR: MANUEL TORRES

Esta guía es un complemento con problemas propuestos para resolver posterior al estudio de la clase auxiliar 7.

**Problema #1:**

Un bloque de masa  $M$  sube por un plano inclinado cuyo ángulo de elevación es  $\alpha$ . Los coeficientes de roce estático y cinético entre la masa  $M$  y el plano son  $\mu_e$  y  $\mu_c$ , respectivamente (conocidos).

- (1) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el bloque, si parte con velocidad  $v_0$  desde la base del plano?
- (2) ¿Qué condición debe satisfacerse para que el bloque vuelva a descender?
- (3) En caso de cumplirse la condición anterior, ¿con qué velocidad llegará a la base del plano inclinado?

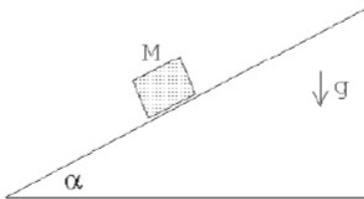


Figura problema 1.

**Problema #2:**

Una masa de  $100\text{kg}$  se empuja a lo largo de una superficie en la cual el roce es despreciable mediante una fuerza  $\vec{F}$ , de modo que su aceleración es de  $6\text{m/s}^2$  (mire la figura adjunta). Una masa de  $20\text{kg}$  desliza a lo largo de la parte superior de la masa de  $100\text{kg}$  y tiene una aceleración de  $4\text{m/s}^2$  (por lo tanto desliza hacia atrás respecto a la masa de  $100\text{kg}$ ).

- (1) ¿Qué fuerza de rozamiento ejerce la masa de  $100\text{kg}$  sobre la masa de  $20\text{kg}$ ?
- (2) ¿Cuál es la fuerza neta sobre la masa de  $100\text{kg}$ ? ¿Cuál es la fuerza  $\vec{F}$ ?
- (3) Una vez que la masa de  $20\text{kg}$  se cae de la masa de  $100\text{kg}$ , ¿cuál es la aceleración de la masa de  $100\text{kg}$ ?

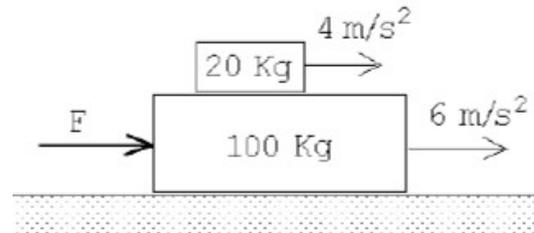


Figura problema 2.

**Problema #3:**

Sobre un plano inclinado liso, que forma un ángulo  $\theta$  con la horizontal, se desliza un bloque partiendo desde el reposo. Después de recorrer una distancia  $D$ , el bloque entra en un tramo rugoso, el bloque se detiene luego de recorrer una distancia  $D$  en dicho tramo. Calcule el coeficiente de roce cinético entre el bloque y la superficie rugosa.

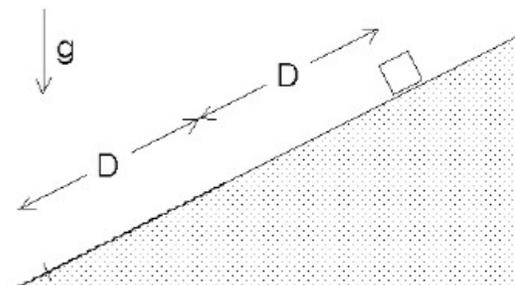


Figura problema 3.

Dudas o sugerencias: [manuel.torres@ug.uchile.cl](mailto:manuel.torres@ug.uchile.cl)