

Ejercicio 7

FI 1001 – 04 Introducción a la Física Newtoniana

Miércoles 2 Mayo 2007, 14:30

Profesor Diego Mardones

Tiempo: 40 min

Responder en hoja de oficio u otra que no sea arrancada de cuaderno.

Problema 1 [1.5 puntos]

a) Estime la fuerza recibida por sus huesos al caer al suelo desde una altura de $h=2\text{m}$ y compare con su peso. Nota: pueden estimar el tiempo que transcurre entre que tocan el suelo con la punta de los pies y quedan en reposo, y/o la distancia que bajan durante ese tiempo.

Problema 2 [4.5 puntos] Una masa m_1 cuelga de una cuerda que pasa por el agujero de una mesa y está amarrada a una masa m_2 sobre la superficie de la mesa.

a) Si la masa m_2 se encuentra a una distancia r del agujero, con que velocidad tangencial debe moverse c/r al agujero de modo que la masa m_1 permanezca estacionaria?

b) Si ahora la masa m_2 está en reposo y la mesa tiene un coeficiente de roce estático μ_s , determinar la relación entre m_1 y m_2 que permite que el sistema permanezca en reposo.

c) Si $m_1=m_2$ y el coeficiente de roce dinámico entre m_2 y la superficie de la mesa es μ_k , cuál es la aceleración de m_1 suponiendo que m_2 se mueve en línea recta hacia el agujero?