

Actividad Teórico-Práctica

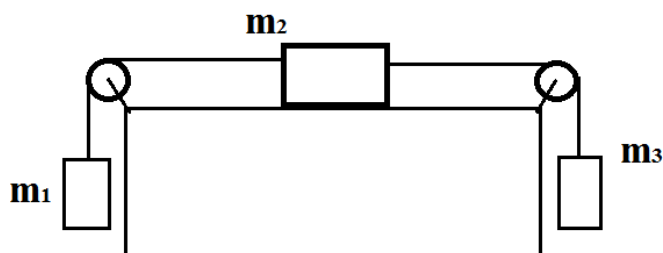
Temática: Dinámica

Asignatura: Física General

A continuación se muestra un conjunto de actividades que deberán desarrollarse en grupo de 4 integrantes.

**Parte 1:** Resuelva en forma clara y completa los siguientes

1. Un automóvil de 1250 kg corre a 80 km/h ¿Qué fuerza de frenado se requiere para detener el automóvil tras haber recorrido 20 m?
2. Una fuerza horizontal de 100 N arrastra un bloque de 8 kg horizontalmente a lo largo del suelo. Si el coeficiente de fricción cinético entre el bloque y el suelo es de 0.2, encuentre la aceleración del bloque.
3. Un ascensor de 800 kg es levantado verticalmente mediante un cable. Encuentre la aceleración e indique la dirección de movimiento del ascensor si la tensión en el cable es: a) 9000 N, b) 7840 N y c) 2000 N
4. Si el coeficiente de fricción entre las llantas y el pavimento es de 0.7, ¿cuál será la distancia mínima requerida para que un automóvil de 1600 kg se detenga si lleva una velocidad de 60 km/h?
5. Encuentre la aceleración del sistema que se muestra en la figura si: a)  $m_1 = 10 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 8 \text{ kg}$  y  $m_3 = 6 \text{ kg}$  y se presenta un coeficiente de fricción de 0.3 entre el bloque  $m_2$  y la superficie, b) a)  $m_1 = 5 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 10 \text{ kg}$  y  $m_3 = 8 \text{ kg}$  y se presenta un coeficiente de fricción de 0.2 entre el bloque  $m_2$  y la superficie.

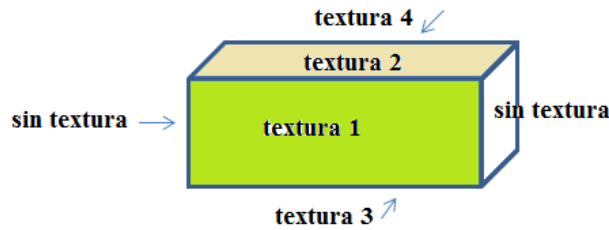


**Parte 2:** Simulación de problemas dinámicos con Interactive Physics (**Opcional**)

Realice la simulación de cada uno de los problemas propuestos en la **Parte 1** haciendo uso del programa Interactive Physics.

**Parte 3:** Medidas de coeficiente de fricción con ayuda de TRACKER

1. Construya un bloque de madera y en cuatro de sus caras (dejando libres las dos opuestas) cubra completamente con algún tipo de textura: Cuero, lana, papel periódico, plástico, caucho, algodón, lija u otro.



2. Coloque sobre un plano inclinado de modo que el bloque se deslice, es importante especificar el material del que está hecha la superficie del plano. Coloque una cinta métrica para conocer las medidas de distancia.
3. Grave un video del movimiento del bloque para cada una de las caras (4 videos en total)
4. Analice los videos con ayuda de programa TRACKER y determine la aceleración del sistema
5. A partir de análisis dinámico del sistema determine el coeficiente de fricción entre la superficie y la textura en cada caso. Para ello se parte de la ecuación para la aceleración del sistema (demostrarla) de la cual deberá despejar el coeficiente de fricción  $\mu$ :

$$a = g(\sin \theta - \mu \cos \theta)$$

6. Escriba dos conclusiones de esta experiencia.

#### **Parte 4:** Prácticas virtuales de Dinámica

Ingresa a la página: <http://labovirtual.blogspot.com.co/p/fisica.html> en la sección de Dinámica y realice las prácticas:

1. **2° principio de la dinámica**
2. **La máquina de Atwood**

Tome pantallazo de las prácticas realizadas y guárdelas en un documento de Microsoft Word. Los datos obtenidos en cada práctica deben ser registrados con sus respectivos gráficos en un documento de Microsoft Excel.