

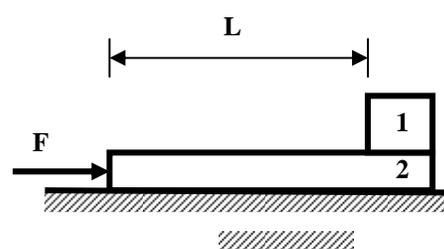
**Integrantes del Grupo:** .....

.....

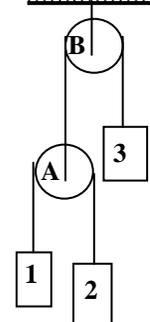
.....

**TEMA 1:** Un bloque de masa  $m$  descansa sobre un plano inclinado  $30^\circ$  con la horizontal, que se encuentra dentro de un ascensor que sube verticalmente, con una aceleración de  $6 \text{ m/s}^2$ . Si los coeficientes de rozamientos estático y cinético entre el plano y el cuerpo son  $0,58$  y  $0,40$ , respectivamente, indicar si el bloque asciende o desciende por el plano inclinado. Si está en reposo determinar el intervalo de valores de la aceleración del ascensor, para que se mantenga en ese estado; si se está moviendo determinar su aceleración con respecto al plano y con respecto a la tierra. ¿Qué trayectoria describe el bloque en las dos situaciones? (resolver el problema usando sistemas de referencias no inerciales)

**TEMA 2:** Un bloque **1** de  $0,2 \text{ kg}$  descansa sobre otro bloque **2** de  $7,8 \text{ kg}$  y el conjunto descansa sobre un plano horizontal rugoso como se muestra en la Figura. El coeficiente de rozamiento entre los bloques **1** y **2** es  $\mu_{k1} = 0,1$  y entre el bloque **2** y el plano es  $\mu_{k2} = 0,2$ . Se empuja el bloque **2** con una fuerza  $F$  de tal manera que el bloque **1** tarda un tiempo  $t = 1,0 \text{ s}$  en caerse del bloque **2**. Siendo  $L = 0,98 \text{ m}$ , calcular: a) la aceleración de cada bloque y b) el valor de la fuerza  $F$ . (resolver el problema usando sistemas de referencias inercial y no inercial)



**TEMA 3:** El sistema indicado en la Figura está inicialmente en reposo. Las poleas **A** y **B** son de masa despreciable y los cuerpos **1** y **2** tienen masas,  $m_1 = 1 \text{ kg}$  y  $m_2 = 2 \text{ kg}$ , respectivamente. Cuando el sistema se libera se observa que la masa  $m_1$  permanece en reposo. En estas condiciones, calcular: a) la tensión de la cuerda que sostiene a la masa  $m_1$ ; b) las aceleraciones del cuerpo **2**, de la polea **A** y del cuerpo **3**; c) la tensión de la cuerda que sostiene la polea **A** y d) la masa  $m_3$ . (resolver el problema usando sistemas de referencias inerciales y no inerciales)



**TEMA 4:** En el sistema indicado en la Figura  $m_1 = 3 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 2 \text{ kg}$  y  $m_3 = 5 \text{ kg}$ . Sabiendo que el coeficiente de rozamiento entre todas las superficies es  $0,5$ , calcular: a) la aceleración relativa de los cuerpos **1** y **2** con respecto al cuerpo **3**; b) las tensiones en todas las cuerdas y c) las aceleración de los cuerpos **1**, **2** y **3**.

