**[](http://ceur.usac.edu.gt/imagen/usac.gif)** UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FISICA

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **FISICA BASICA 2S2021**

Carné:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Entrega: Lunes 27/09 (Secc. Z 28/09)**

Profesor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Auxiliar:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| PROBLEMA No. 1: Dos bloques de masa 3.50 Kg y 8.00 Kg están conectados por una cuerda sin masa que pasa por una polea ideal sin fricción. Los planos inclinados son sin fricción. Determine: | |
| a) La magnitud de la aceleración de los bloques. R// 2.20 m/s2  b) La magnitud de la tensión en la cuerda. R// 27.4 N  ***NOTA:*** *En casos como este en el cual el plano es sin fricción se puede asumir que el sistema acelera en cualquiera de las dos direcciones posibles al final si el resultado indica una aceleración negativa esto indicará que el sistema realmente acelera en la dirección opuesta a la asumida y con una magnitud igual a la calculada. Si los planos son con fricción y se obtiene aceleración negativa, será necesario replantear nuevamente los diagramas de cuerpo libre (dado que la fricción actuará en otra dirección) y resolver nuevamente el problema completo.* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Problema No. 2:** Un bloque m1 de 4.00Kg está unido por una cuerda ideal que pasa sobre una polea ideal, a un segundo bloque m2 de 2.00 Kg que cuelga verticalmente. Sobre el bloque m1 se ejerce una fuerza horizontal como se muestra en la figura. El coeficiente de fricción cinético entre el bloque y el plano inclinado α=30.00 es µ=0.100. Si m1 parte del reposo y recorre 4.00 m hacia arriba del plano inclinado en 2.00 segundos. (*Sugerencia: iniciar con análisis cinemático y luego el dinámico*) Determine:  a) La magnitud de la aceleración del Bloque m1. R// 2.00 m/s2  b) La magnitud de la fuerza horizontal aplicada. R// 18.8656 N  c) La magnitud de la fuerza normal que ejerce la superficie sobre m1. R// 43.381 N  d) La magnitud de la fuerza de fricción que ejerce la superficie sobre m1. R// 4.338 N |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROBLEMA No. 3:** Un bloque de masa m1=12.0 Kg colocado sobre una superficie horizontal rugosa se conecta a una bola de masa m2=5.00 Kg mediante una cuerda ligera que pasa sobre una polea ideal como se muestra en la figura. Al bloque se le aplica una fuerza de magnitud F=120 N en un ángulo θ=30.00 con la horizontal y el bloque se desliza acelerando hacia la derecha. El coeficiente de fricción cinético entre el bloque y la superficie es μk= 0.300. Determine:  a) La magnitud de la aceleración del bloque de masa m1. R// 2.21 m/s2  b) La magnitud de la tensión en la cuerda. R// 60.1 N  c) La magnitud de la fuerza de fricción entre el bloque y la mesa. R// 17.3 N  d) La fuerza neta que actúa sobre el bloque m1. R// 26.6î (N) |  |