



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS
III EVALUACION DE FISICA GENERAL I
II TERMINO 2010-2011



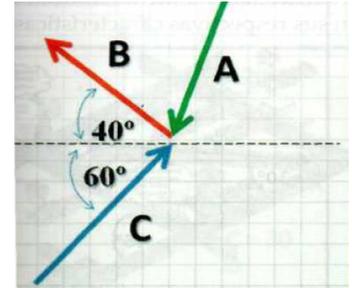
Nombre: _____ Par. 1 16/02/11 Firma: _____

Atención: Todos los temas deben presentar su respectiva justificación y/o desarrollo, caso contrario no tendrán validez.

TEMA 1

En la figura se muestran tres vectores en el plano: **A**, **B** y **C**; donde **B** tiene magnitud de $12u$ y **C** tiene magnitud $25u$.

a) Determine la magnitud y dirección del vector **A** para que al sumarse con la resultante de los vectores **B** y **C** se obtenga como resultado un vector nulo. **(8 puntos)**



b) Encuentre las componentes rectangulares de la resultante entre los vectores **A** y **C** **(7 puntos)**

TEMA 2 (10 puntos)

Dos objetos idénticos **A** y **B** caen desde el reposo desde alturas diferentes hasta llegar a tierra. Si **B** tarda dos veces más que **A** para llegar a tierra, determine la relación de las alturas desde la que cayeron **A** y **B**. Desprecie la resistencia del aire.

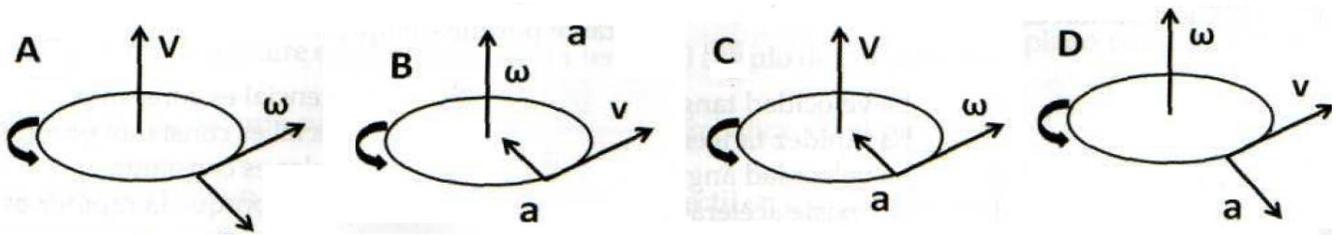
TEMA 3 (10 puntos)

Desde una camioneta que se mueve con velocidad constante de 20m/s sobre una superficie horizontal, se lanza verticalmente un objeto con una velocidad de 10m/s.

Determinar el desplazamiento que experimentará el objeto hasta llegar al suelo. (Desprecie la altura de la camioneta)

TEMA 4 (5 puntos)

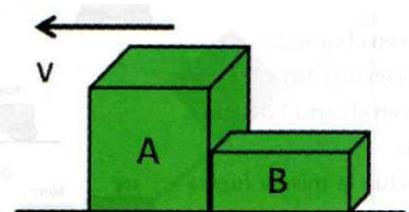
Un móvil tiene movimiento circular uniforme. ¿Qué opción(es) representa correctamente los vectores velocidad lineal, velocidad angular y aceleración?



TEMA 5 (10 puntos)

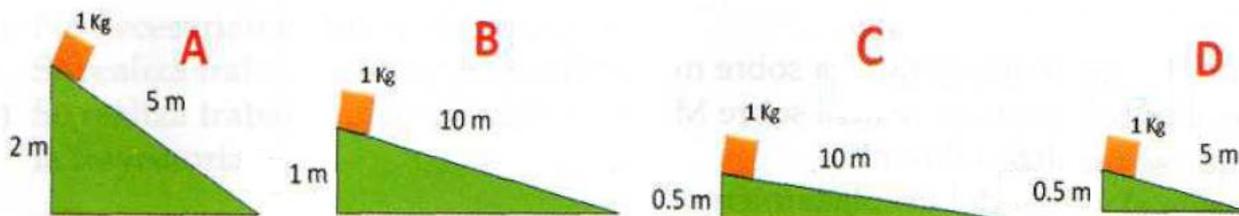
En la gráfica se muestra dos bloques A y B de 5Kg y 40Kg respectivamente, que se mueven de modo que el conjunto se desplaza con velocidad constante de 5m/s sobre una superficie sin rozamiento.

Determinar el valor de la fuerza de contacto entre los bloques.



TEMA 6 (10 puntos)

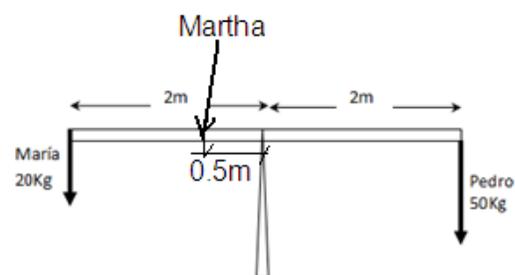
Determine en cuál de los siguientes casos expuestos (gráficos), el bloque tendrá la mayor rapidez en la parte más baja del plano inclinado. Considere la superficie de todos los planos como lisa.



TEMA 7 (10 puntos)

En el sistema mostrado en la gráfica (columpio), María de 20Kg se sienta en el extremo izquierdo de la barra horizontal, mientras que Pedro de 50Kg se coloca en el extremo derecho del columpio.

¿Cuál debe ser la **masa de Martha**, para que al colocarse (sentarse) a 0.5m desde el centro de rotación (tal como se muestra en la gráfica), el sistema NO ROTE? Desprecie la fuerza de reacción que ejerce la base vertical sobre la barra horizontal del columpio.



TEMA 8 (10 puntos)

Determinar el volumen que ocupará un gas en condiciones normales, si a una presión de 858mmHg y 23°C su volumen es de 230 cm³.

El estudiante debe recordar los valores que se consideran como condiciones normales.

TEMA 9 (10 puntos)

Un bloque de madera de 2Kg flota con el 70% de su volumen sumergido en agua. Determine la cantidad de plomo que se debe agregar para que el bloque quede sumergido al 100%.

TEMA 10 (10 puntos)

Si se conoce que dos ondas: $u_1 = 8 \text{ sen}(1200t - 200x)$ y $u_2 = 8 \text{ sen}(1200t + 200x)$ interfieren. Determine la ecuación de la onda estacionaria resultante.