



ACTIVIDAD NO. 1 FÍSICA II

NOTACIÓN CIENTÍFICA, CONVERSIÓN DE UNIDADES Y VECTORES

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

1. Expresa en notación científica

48900.65 = _____

0.00078 = _____

827 000 000 000 = _____

0.000 000 000 000 0324 = _____

¿Cuánto vale n si $95\,623.47 = 9.562347 \times 10^n$? _____

2. Sin usar calculadora, efectúa las siguientes operaciones y expresa el resultado en notación científica.

a) $\frac{(7.2 \times 10^{-3})(8.1 \times 10^2)}{4.3 \times 10^5} =$ _____

b) $\frac{(4.1 \times 10^3)(5.8 \times 10^{-9})}{5.2 \times 10^5} =$ _____

c) $\frac{(6.4 \times 10^5)(5.7 \times 10^{-6})}{(1.2 \times 10^3)(4.2 \times 10^9)} =$ _____

3. Resuelve las siguientes conversiones de unidades; es necesario realizar el procedimiento para justificar tu respuesta.

a) $80 \frac{km}{h} a \frac{m}{s}$

b) $120 \vec{kg} a N$

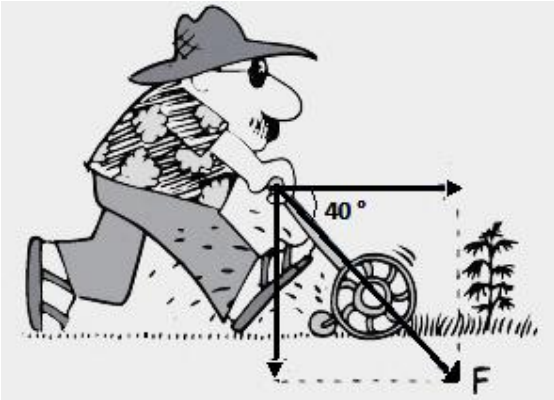
c) $170 \vec{ft}^3 a m^3$

d) $796 \vec{cm}^3 a m^3$

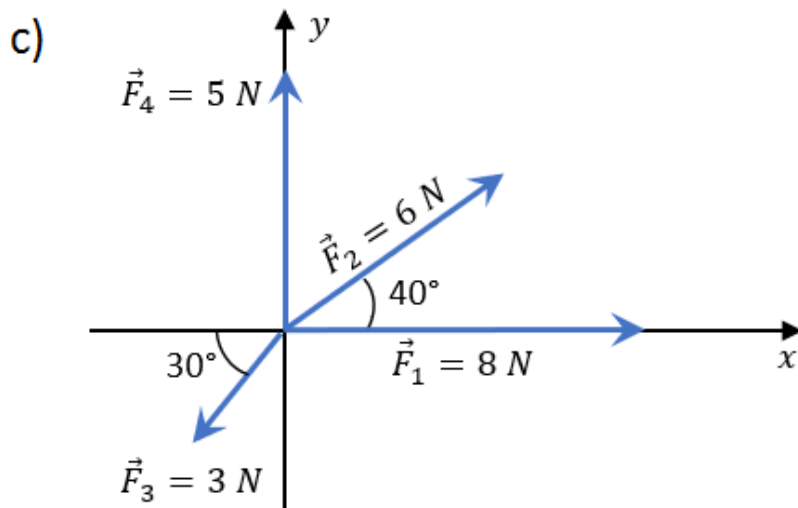
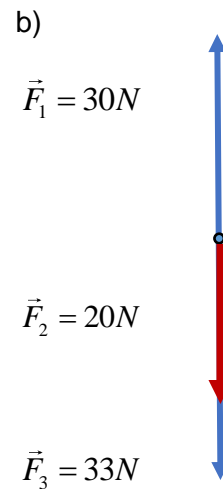
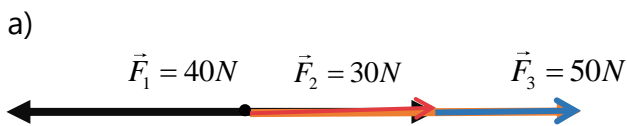
e) $438.6 \text{ cm}^2 \text{ a } m^2$

f) $237.45 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \text{ a } \frac{\text{km}}{\text{h}}$

4. Tomando la magnitud de 90 N y la dirección del vector **F**, calcular las magnitudes de las componentes rectangulares a partir del diagrama vectorial.



5. Calcular la fuerza resultante en cada caso:





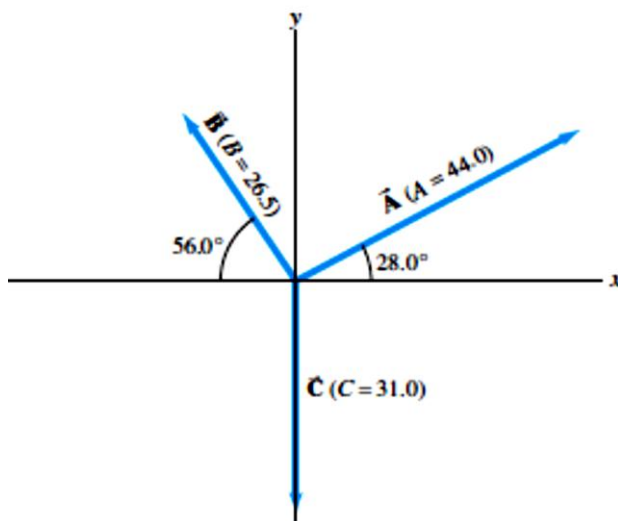
ACTIVIDAD NO. 2 FÍSICA II

VECTORES Y 1RA. CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

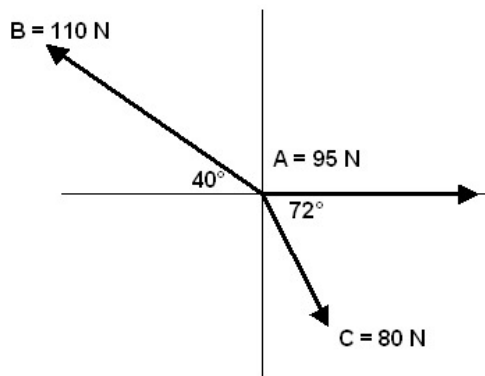
NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

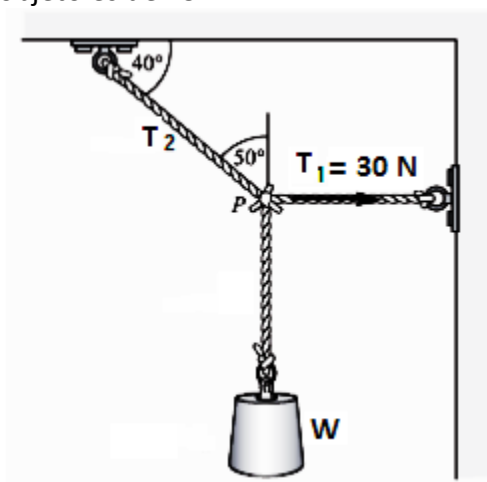
1. En la figura se representan tres vectores en unidades arbitrarias. Determina el vector resultante.



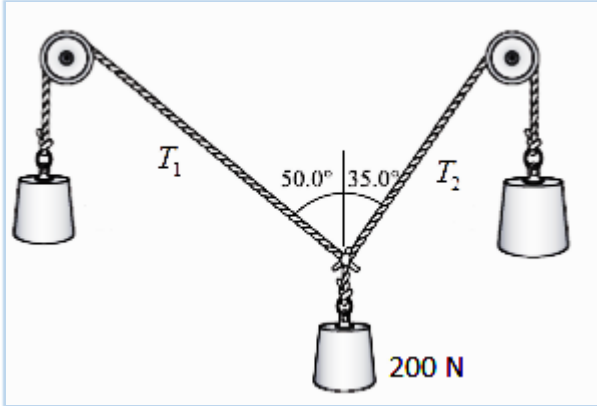
2. ¿Cuál es la fuerza resultante, del sistema de fuerzas en la figura?



3. Aplicando la primera condición de equilibrio. Calcular la tensión de la cuerda T_2 , si el peso del objeto es de 25 N.



4. En la figura que se muestra las poleas no tienen fricción y el sistema cuelga en equilibrio. Si el peso del objeto en la parte inferior es de 200 N, ¿cuáles son los valores de T_1 y T_2 ?





ACTIVIDAD 3 FÍSICA II

LEYES DE NEWTON Y FUERZAS DE FRICCIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

1. Un automóvil de 1000 kg va hacia el norte a 100 km/h y frena en 50 m. ¿Cuáles son la magnitud y el sentido de la fuerza requerida?
2. La aceleración debida a la gravedad en la superficie de la Luna es 1.6 m/s^2 . En experimento se encontró que una fuerza resultante de 40 N hace que una pelota se acelere a 4 m/s^2 . (a) ¿Cuál es la masa y el peso de la pelota? Sobre la superficie de la Luna. (b) Sobre la superficie de la Tierra.
3. Una fuerza horizontal de 100 N tira de un bloque de 8 kg por un piso nivelado. Si el coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el piso es de 0.2, determine la aceleración del bloque.
4. En la figura 1, una masa 4 kg se desliza hacia abajo por un plano inclinado a 30° contra una fuerza de fricción constante. Si el coeficiente de fricción de deslizamiento es de 0.2, ¿Cuál es la aceleración?

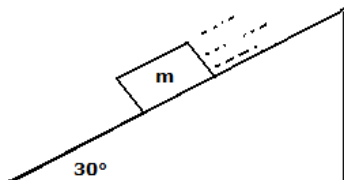


Figura 1

5. Un hombre de 700 N está de pie sobre una báscula en el piso de un elevador. La báscula registra la fuerza que ejerce sobre cualquier cosa que esté en ella. ¿Cuánto lee la báscula si el elevador tiene una aceleración de a) 1.8 m/s^2 hacia arriba? b) 1.8 m/s^2 hacia abajo? c) 9.8 m/s^2 hacia abajo? (Considere el valor de la aceleración de la gravedad igual a 9.8 m/s^2).
6. Un padre juega con su hija en la nieve. Ella y el trineo tienen un peso total de 300 N, su papá aplica una fuerza sobre una cuerda al frente del trineo y la jala con una fuerza 100 N a 30° sobre la horizontal para iniciar el movimiento, como se observa en la figura 2. Calcula el coeficiente de fricción estática.

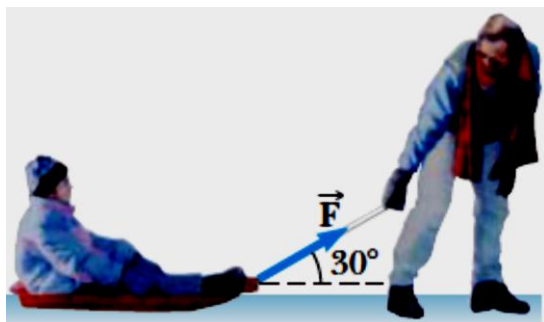


Figura 2



ACTIVIDAD NO. 1 FÍSICA IV

CONVERSIÓN DE SISTEMAS DE UNIDADES Y ÁLGEBRA VECTORIAL

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

1. Resuelve las siguientes conversiones de unidades, justifica tú respuesta realizando los cálculos necesarios.

- a) 1.5 km a m
- b) 3 000 m a km
- c) 8 m a cm
- d) 35 ft a m
- e) $50 \frac{mi}{h}$ a $\frac{km}{h}$
- f) 15 in a cm
- g) 12 mi a km
- h) 250 ml a cm^3
- i) $80 \frac{km}{h}$ a $\frac{m}{s}$
- j) $450 cm^2$ a m^2
- k) 1 000 l a m^3

2. En la figura 1, si $\vec{F}_1 = 8\text{ N}$, $\vec{F}_2 = 5\text{ N}$ y $\vec{F}_3 = 10\text{ N}$. Calcula la fuerza resultante.

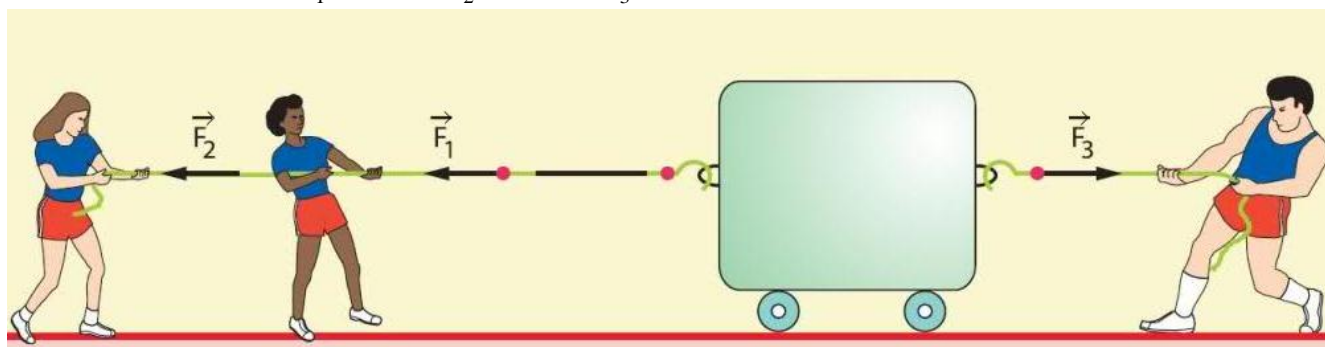


Figura 1

3. Con los datos que se muestran en la figura 2 y 3, calcular la magnitud del vector resultante y su dirección.

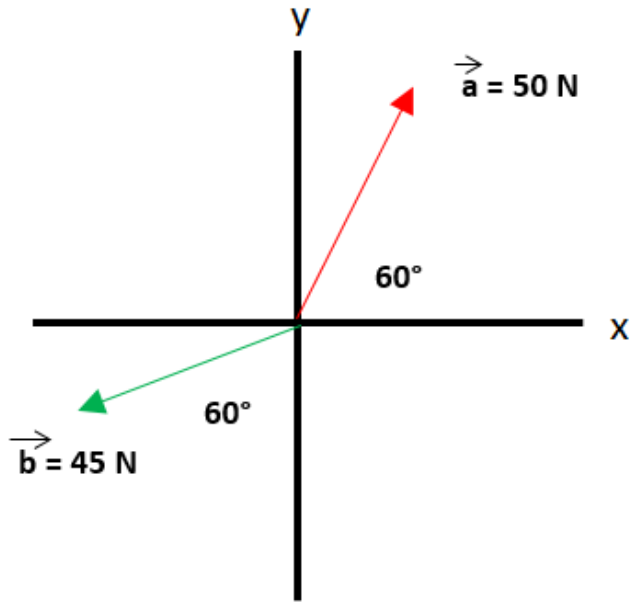


Figura 2

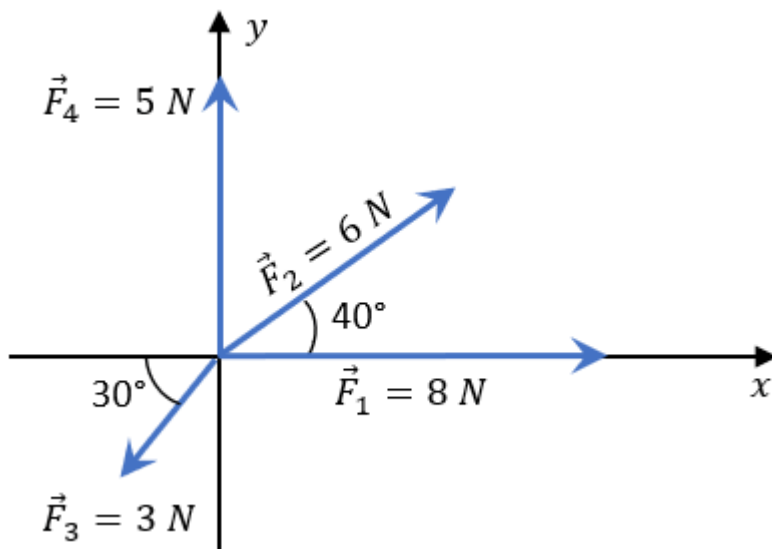


Figura 3



ACTIVIDAD NO. 2 FÍSICA IV

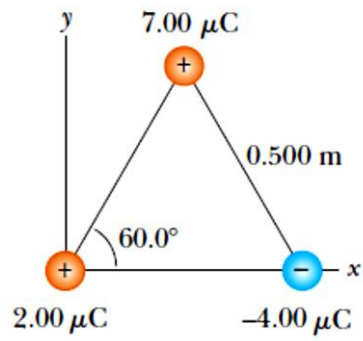
LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

1. Una partícula alfa consiste en dos protones ($q_p = 1.6 \times 10^{-19}$ C) y dos neutrones (sin carga). ¿Cuál es la fuerza de repulsión entre dos partículas alfa separadas 2 mm entre sí?
2. Una esfera de 8 cm de diámetro tiene una carga de 4 μ C en su superficie. ¿Cuál es la intensidad del campo eléctrico en la superficie, 2 cm fuera de la superficie y en el centro de la esfera?
3. Una carga de +6 μ C está 44 mm a la derecha de una carga de -8 μ C. ¿Cuál es la fuerza resultante sobre una carga de -2 μ C que se encuentra 20 mm a la derecha de la carga de -8 μ C?

4. En los vértices del triángulo equilátero existen tres cargas puntuales, como se ve en la figura. Calcula la fuerza resultante sobre la carga de valor $7.00 \mu\text{C}$.



5. Representa los espectros del campo eléctrico mediante un dibujo, para las cargas eléctricas que se te presentan a continuación:

- a) +, -
- b) +, +
- c) -, -

6. Una carga de $-20 \mu\text{C}$ se halla 50 mm a la derecha de una carga de $49 \mu\text{C}$. ¿Cuál es la intensidad del campo resultante en un punto situado 24 mm directamente arriba de la carga de $-20 \mu\text{C}$?

7. Un protón es proyectado en la dirección positiva de x al interior de una región de un campo eléctrico uniforme $E = 6.00 \times 10^5 \text{ N/C}$ en el instante $t = 0$. El protón recorre una distancia de 7 cm antes de llegar al reposo. Determine a) la aceleración del protón, b) su rapidez inicial y c) el intervalo de tiempo en el cual el protón queda en reposo.



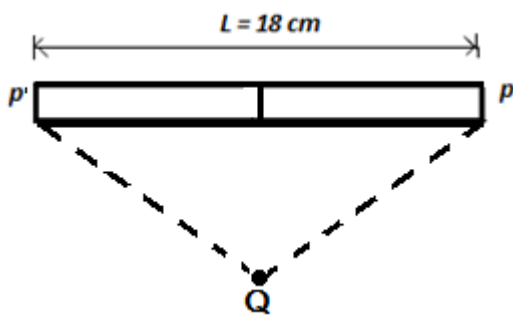
ACTIVIDAD NO. 3 FÍSICA IV

LEY DE COULOMB DEL MAGNETISMO E INDUCCIÓN MAGNÉTICA

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

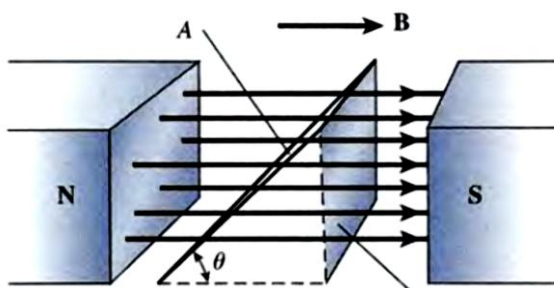
GRUPO: _____ No. DE EQUIPO: _____ FECHA: _____

1. La intensidad de los polos de un imán de 18 cm de longitud es de 8 Am. Hallar la fuerza ejercida sobre un polo de prueba norte de 4 Am, situado en un punto Q en el aire, a 12 cm de cada polo del imán.



2. Un imán de 16 cm de longitud tiene unos polos de 40 Am de intensidad. Hallar la fuerza ejercida sobre un polo sur de 5 Am de intensidad situado en un punto en el aire, en la dirección del eje del imán y a 4 cm de su polo norte.
3. La intensidad de los polos de un imán de 13 cm de longitud es de 24 Am. Hallar la inducción magnética en un punto a 7 cm del polo horizontal a la sur y a 11 cm del polo norte de dicho imán. a) Si el medio entre los polos y el punto es aire. B) Si el medio es una substancia cuya permeabilidad relativa es 3.5.
4. Un polo norte magnético considerado aislado tiene una intensidad de 750 Am y se encuentra situado en el espacio libre.
- Determinar el vector inducción magnética que provoca a 10 cm de él.
 - ¿Qué fuerza actuará sobre un polo norte de 1 Am de intensidad situado en el mismo punto?
 - ¿Qué fuerza actuaría sobre un polo norte de 2000 Am colocado en el mismo punto?

5. Una espira rectangular de 8 cm de ancho y 18 cm de largo forma un ángulo de 30° respecto al flujo magnético en la figura. Si la densidad de flujo es 0.4 T, calcula el flujo magnético que penetra la espira.



6. Una bobina de alambre de 30 cm de diámetro está en dirección perpendicular a un campo magnético de 0.8 T. Si la bobina gira hasta formar un ángulo de 60° con ese campo, ¿cómo cambiará el flujo?

7. Un flujo de 14.6 mWb pasa a través de una espira de alambre de 250 mm de diámetro. Encuentre la magnitud de la densidad de flujo magnético si el plano de la bobina es perpendicular al campo.