

**TRABAJO DE FÍSICA**

1.- Determinar las dimensiones de "K" siendo V= potencial eléctrico Q= carga eléctrica y d= distancia.

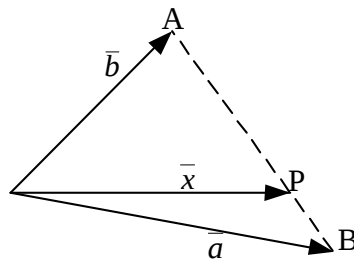
$$V = \frac{KQ}{d}$$

2.- La velocidad (v) de las ondas en una cuerda que experimenta una fuerza de tensión (T) viene dada por:

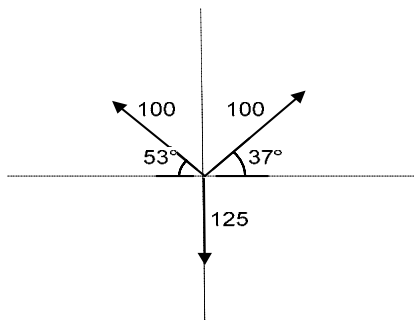
$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \text{ . Determinar } [\mu]$$

3.- En la ecuación $AB+BC+AC=P^2$, donde P es la presión, la dimensión del producto ABC es:

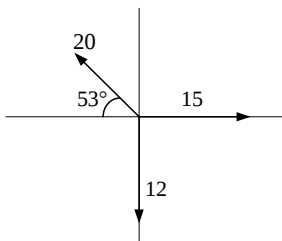
4.- Calcular $\overline{X}$ en función de $\overline{a}$ y $\overline{b}$ si $AP=3BP$.



5.- Determinar el vector resultante:



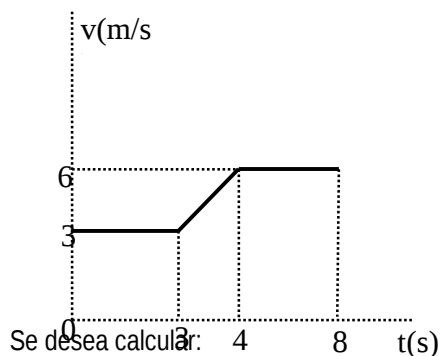
6.- Hallar la dirección del vector resultante



7.- Un muchacho que camina sobre una escalera detenida se demora en llegar arriba 90 s. Cuando está abajo sobre la escalera en movimiento se demora en llegar arriba 60s. ¿Que tiempo demorará en llegar arriba si camina sobre la escalera en movimiento



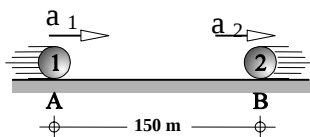
8.- En la siguiente gráfica velocidad – tiempo.



Se desea calcular:

- ¿Qué velocidad lleva en los tres primeros segundos?
- ¿Cómo es la velocidad entre $T=3s$ y $T=4s$?
- ¿Qué velocidad lleva en los 4 últimos segundos?
- ¿Qué espacio recorrió entre $T=0s$ y $T=3s$?

9.- Dos móviles parten de reposo con aceleraciones constantes $a_1 = 8m/s^2$, $a_2 = 5m/s^2$. ¿Al cabo de que tiempo el móvil 1 alcanzará al móvil 2, y que velocidad poseerá cada uno de ellos?



10.- ¿Qué aceleración debe tener un auto que parte del reposo en un camino recto para alcanzar en el mismo tiempo la misma velocidad que un objeto que se dejó caer desde una altura de 20 metros, justo antes de que este tocara el suelo?

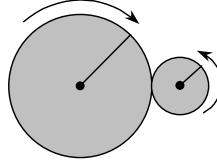
11.- Una persona en un helicóptero se eleva con una velocidad constante de 5 m/s. Una vez en el aire deja caer una pelota que tarda 10 segundos en llegar al suelo. ¿A qué altura se encuentra el helicóptero al momento de lanzar la pelota?

12.- Una esfera se desplaza por una mesa horizontal de 4,90 metros de altura, con velocidad constante. Si cuando sale por el borde impacta en el piso, a 4 metros del pie de la mesa; ¿Cuál es la velocidad de la esfera sobre la mesa?

13.- Desde la parte superior de un edificio de 45 metros de altura, se dispara una pelota con una velocidad de 50 m/s y formando un ángulo de 53° de elevación con respecto a la horizontal. Calcular el desplazamiento horizontal de la pelota hasta impactar con la tierra.



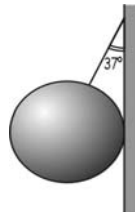
14.- La figura muestra dos discos fijos y tangentes, con radios de 18cm y 6cm. Si el disco menor gira a razón de 360 RPM, hallar la frecuencia del disco de mayor radio. (En RPM)



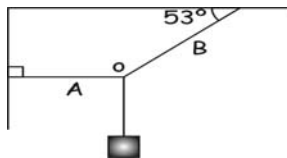
15.- Un águila experimenta un MCUV, de forma que logra recorrer un arco de 100 metros en 5 segundos. ¿Qué rapidez presenta al final de su recorrido, si al inicio se movía a razón de 15 m/s?

16.- Un disco está girando a razón de 100π rad/s, luego comienza a desacelerar a razón de 5π rad/s². ¿Determinar que ángulo describe en el último segundo antes de detenerse?

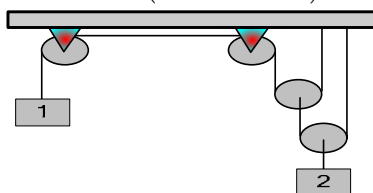
17.- Una esfera de 12 N se encuentra en equilibrio tal como se ve en la figura. Calcular la tensión en la cuerda y la reacción normal de la pared.



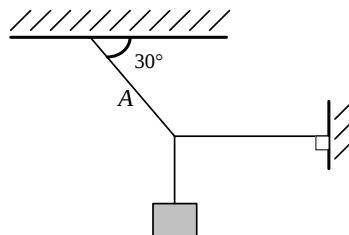
18.- Calcular la reacción de las cuerdas A y B sabiendo que el sistema se encuentra en equilibrio. El bloque es de 80 N. Dar como respuesta la suma de ambas reacciones



19.- El sistema mostrado se encuentra en equilibrio. Si el bloque "2" pesa 360N y las poleas son de peso despreciable, hallar la masa del bloque "1". ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

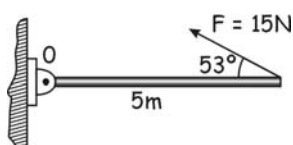
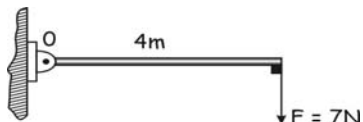


20.- Hallar la tensión de la cuerda A, el peso del bloque en equilibrio es 15 N

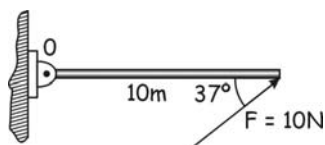




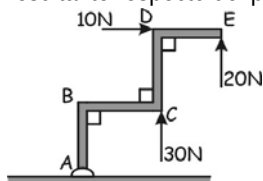
21.- Determinar el momento en ($\text{N} \times \text{m}$), de la fuerza F , en cada caso, considerando que el centro de giro se encuentra en O



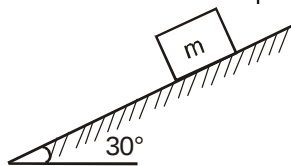
22.- Determinar el momento en ($\text{N} \times \text{m}$), de la fuerza F , en cada caso, considerando que el centro de giro se encuentra en O



23.- Sobre la barra quebrada de peso despreciable se aplica un sistema de fuerzas. Determinar el momento resultante respecto del pasador en A. Además: $AB = BC = CD = DE = 2\text{m}$

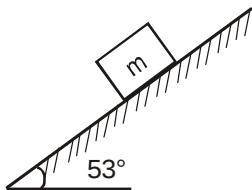


24.- Calcular si el bloque está a punto de moverse.

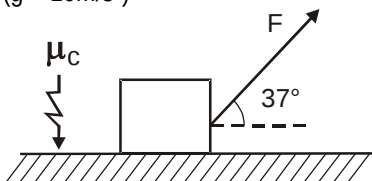




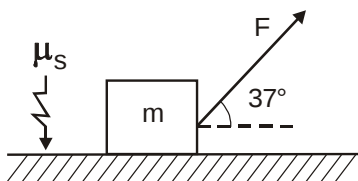
25.- Calcular la aceleración del bloque $\mu_c = 0,30$. $g = 10\text{m/s}^2$.



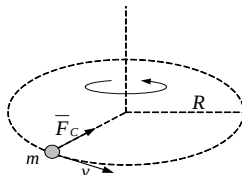
26.- En la siguiente figura, un bloque de 4kg se desplaza hacia la derecha mediante una fuerza $F = 25\text{N}$ que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Si el piso es rugoso ($\mu_c = 0,4$). ¿Qué aceleración tiene el bloque? ($g = 10\text{m/s}^2$)



27.- Sobre un bloque de 800N de peso se aplica una fuerza "F" formando un ángulo de 37° con la horizontal. Hallar "F" necesario pero que el bloque empiece a moverse. ($\mu_s = 0,8$)



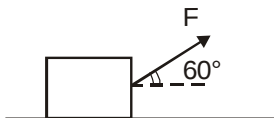
28.- Para el sistema mostrado se sabe que $m = 3\text{kg}$, $v = 10\text{m/s}$ $\wedge$ $R = 6\text{m}$. ¿Cuál es el valor de F_c (en N)?



29.- Sabiendo que una esfera maciza que experimenta movimiento curvilíneo desarrolla una aceleración centrípeta de 5m/s^2 . ¿Qué masa posee (en Kg.) si la fuerza resultante que soporta es de 50N?

30.- Un piloto de masa 80 Kg se lanza hacia abajo en su avión para describir un rizo (Movimiento de un avión que consiste en dar una vuelta sobre sí mismo) siguiendo un arco de circunferencia de 600 metros de radio. En la parte más baja de su trayectoria, tiene una velocidad de 150 m/s. ¿Cuál es la fuerza ejercida por el asiento sobre el piloto en ese instante?

31.- Calcular el trabajo de la fuerza $F = 16\text{N}$ para desplazar el cuerpo a una distancia de 10m. no hay fricción.





32.- Las potencias de dos motores son de 7 y 8 HP y tienen un rendimiento de 50 y 70% respectivamente, si estos se conectan en serie y accionan un elevador, ¿a qué velocidad máxima podrán levantar una carga de 15 Kg?

33.- Una pista rugosa horizontal ($\mu_k = 0.5$) un tractor debe arrastrar una carga de 400 Kg. con una rapidez constante de 5m/s, usando un cabo alineado horizontalmente ¿Qué potencia debe desarrollar el motor del tractor si su eficiencia es de 60%? (La respuesta en kilowatt)

34.- Una cuerda es usada para bajar verticalmente un bloque a 40 Kg una distancia de 2 metros con aceleración constante de $g/4$. Encontrar el trabajo realizado por la cuerda sobre el bloque.

35.- Un estudiante de 50 Kg parte del reposo acelerando a razón de 3 m/s^2 . Calcular la energía cinética a los 12 segundos.

36.- Un resorte de constante elástica 16 N/m se comprime 20 cm. ¿Cuál es la energía potencial elástica en joules?

37.- Las potencias de dos motores son de 6 y 9 HP y tienen un rendimiento de 40 y 60% respectivamente, si estos se conectan en serie y accionan un elevador, ¿a qué velocidad máxima podrán levantar una carga de 15 Kg?

38.- Un ascensor de masa 500 Kg, con cuatro personas a bordo, cada una con una masa de 75 Kg, asciende una altura de 28 metros con velocidad constante, en 32 segundos. Calcular la potencia del motor. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

39.- En una prensa hidráulica de tubos circulares se aplica una fuerza de 70 N. ¿Qué peso se podrá levantar, siendo los diámetros 3 y 8 cm?



40.- Un edificio tiene 10 departamentos, uno en cada piso. Cada departamento tiene una altura de 2,5 metros y el agua llega sin dificultad hasta la azotea del edificio gracias a un sistema de bombeo adecuado. ¿Cuántos Kpa de presión hidrostática ejerce el agua en los pisos primero, sexto y décimo? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

41.- Calcular la densidad de un cuerpo de 50 gramos cuyo volumen es de 0.3 cm^3 (La respuesta en Kg/m^3)

42.- Calcular el peso específico de un libro de 600 gramos que ocupa 30 cm^3 de volumen.

($g = 10 \text{ m/s}^2$) (La respuesta en N/m^3)

42.- Un termómetro centesimal marca 28° , calcular la temperatura en la escala Fahrenheit.

43.- Un cuerpo sólido varía su temperatura de 21°C a 71°C entonces la variación en grados Fahrenheit es de:

44.- Se tiene 30 g de agua a 10°C ¿Qué cantidad de hierro a 30°C se debe mezclar para obtener una temperatura final de 11.08°C ? Considere el recipiente impermeable al calor.

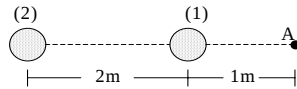
Ce hierro = $0.11 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

45.- Para obtener $\frac{1}{2}$ litro de agua a 80°C se mezclan agua de 20°C con agua a 100°C . Determinar cuántos cm^3 de agua a 100°C fue usada

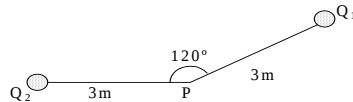
46.- Encuentre la intensidad de campo eléctrico (en KN/C) a 5m de una carga de $10 \mu\text{C}$



47.- Hallar la intensidad del campo resultante en A (en N/C), si $q_1 = +4\mu\text{C}$, $q_2 = -12\mu\text{C}$.



48.- En el sistema mostrado $Q_1 = -4 \cdot 10^{-7}\text{ C}$ y $Q_2 = +6 \cdot 10^{-7}\text{ C}$. Determinar el campo eléctrico en el punto "P".



49.- Determinar a qué distancia (en m) de una carga de $25\mu\text{C}$ la intensidad del campo es de 90 N/C ?

50.- Hallar la resistencia de un alambre de plata peruana de 8m de longitud y $0,6\text{ mm}^2$ de sección $P_{(\text{plata})} = 3,3 \cdot 10^{-5}\Omega\text{m}$

51.- Calcular la energía que libera una plancha eléctrica conectada a una batería de 220V, durante 40 minutos. Además la resistencia es de 60Ω

52.- Un alambre tiene una resistencia eléctrica igual a 9W. Si se triplica la longitud. Si se triplica la longitud permaneciendo constante su volumen y resistividad eléctrica, determine la nueva resistencia.

53.- Calcula el radio de una esfera conductora que posee una carga de 80 nC y un potencial eléctrico de 180 V.

54.- Por un alambre conductor circula una corriente continua de intensidad 0,48 A; determine el número de electrones que atraviesan la sección del conductor en 0,2s.

55.- Se tienen tres cargas como muestra la figura.

$$Q_1 = 10^{-3}\text{ C} ; Q_2 = 3 \times 10^{-4}\text{ C} ; Q_3 = 16 \times 10^{-4}\text{ C}$$

Calcular la fuerza resultante en Q_1 .

