



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

Curso: FÍSICA

5to Secundaria - 2020

BANCO ADES 01

1. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Las cantidades físicas fundamentales son aquellas que se definen a través de una relación operacional con otras cantidades físicas.
- II) En el sistema Internacional, se considera a la fuerza como cantidad fundamental.
- III) La lectura de 3kg.m/s es tres kilogramos por metro entre segundo.

- a) VVV b) VFV
c) FVF d) FFV e) FFF

2. En la ecuación $Y = \frac{x^2(x-a)}{f \cos \alpha}$

a es una aceleración y f es una frecuencia. La dimensión de Y es:

- a) $L^3 T^{-3}$ b) $L^3 T^{-5}$
c) $L^2 T^{-6}$ d) LT^{-6} e) LT^{-7}

3. En cierto experimento, se mide el tiempo que demora un péndulo simple en dar una oscilación. Se observa que este tiempo depende de la aceleración de la gravedad y de la longitud de la cuerda. La ecuación empírica del periodo en función de estas dos últimas cantidades es:

- a) $6,28 g^{-1/2} L^{1/2}$ b) $4,22 g^{-1/3} L^{1/2}$
c) $3,12 g^{-1/5} L^{1/3}$ d) $1,24 g^{-1/3} L^{1/3}$
e) $3,14 g^{-2} L^{1/2}$

4. La aceleración con que se mueve una partícula en el M.A.S., se define por la ecuación:

$$\alpha = -\omega^\alpha A^\beta \cdot \cos(\omega t + \varphi) ;$$

Donde:

t = tiempo; ω = frecuencia angular; A = amplitud.

Determinar: $\alpha - \beta$

- a) -1 b) 1
c) 2 d) -2 e) 3

5. La energía radiada por un campo a temperatura "T"

es expresada mediante: $H = E\sigma AT^\gamma$, donde: "E" es un número

$$\sigma = 5,67 \times 10 \frac{W}{m^2 \cdot k^4}$$

A = área de la superficie del cuerpo

T = temperatura absoluta

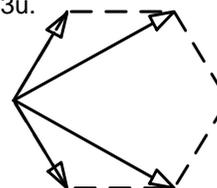
H = energía por unidad de tiempo

Determine: γ

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4 e) 5

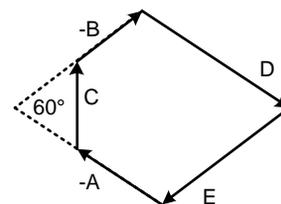
6. Encuentra el módulo de la resultante de los vectores mostrados, donde el polígono es un hexágono regular cuyo lado es 3u.

- a) 6u
b) 8u
c) 10u
d) 11u
e) 12u



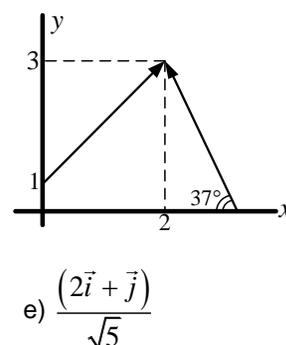
7. Determine el módulo de $A + B + C + D + E$ en el sistema de vectores mostrados en la figura, donde $A = B = 2$ el módulo de la resultante sabiendo que:

- a) 2
b) 4
c) 6
d) 8
e) 10



8. Hallar el vector unitario de la resultante de vectores

- a) $\frac{(2\vec{i} + 5\vec{j})}{\sqrt{29}}$
b) $\frac{(-2\vec{i} + 5\vec{j})}{\sqrt{29}}$
c) $\frac{(5\vec{i} - 2\vec{j})}{\sqrt{29}}$
d) $\frac{(3\vec{i} + 4\vec{j})}{5}$



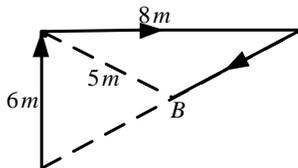
- e) $\frac{(2\vec{i} + \vec{j})}{\sqrt{5}}$

9. Dos vectores de 75 y 35 poseen direcciones de 73° y 20° respectivamente. ¿Cuál será la dirección de su resultante?
 a) 50° b) 83°
 c) 57° d) 60° e) 46°

10. Sea el vector A de módulo 5 unidades que forma 63° con respecto al eje + X, y las rectas L_1 y L_2 que forman ángulos de 137° y 10° con respecto al + X. determine los módulos de las componentes del vector A sobre L_1 y L_2
 a) 4 y 6 b) 8 y 5
 c) 5 y 6 d) 4 y 5 e) 4 y 3

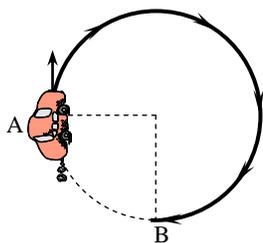
11. Un escarabajo parte del reposo en A y sigue la trayectoria mostrada. Llegando a B. Hallar el módulo de su velocidad media para el recorrido dado, si el tiempo que ha empleado es 10 s.

- a) 1,4 m/s
 b) 0,5 m/s
 c) 1,3 m/s
 d) 1,9 m/s
 e) 1,1 m/s



12. Un automóvil es probado en una pista circular de 50m de radio. Si parte de A, como muestra la figura: ¿Cuál es la magnitud del desplazamiento? ¿Cuál será el desplazamiento luego de haber completado la vuelta?

- a) $50\sqrt{2}$ m; 500π m
 b) $50\sqrt{2}$ m; 0 m
 c) $25\sqrt{2}$ m; 100π m
 d) $25\sqrt{2}$ m; 0 m
 e) $100\sqrt{2}$ m; 50π m



13. En una carrera se quiere saber la rapidez promedio que tuvo un auto al recorrer una distancia de 50 km. El camino se dividió en dos tramos iguales, recorriendo cada tramo con rapidez uniforme iguales a $3v$ y $6v$ respectivamente.
 a) v b) $2v$
 c) $3v$ d) $4v$ e) $5v$

14. Un hombre observa una explosión a 996 m, si el hombre puede correr con una velocidad constante de 8 m/s. ¿Qué distancia adicional podrá alejarse el hombre hasta ser alcanzado por la onda sonora?
 a) 12m b) 3m
 c) 24m d) 32m e) 40m

15. Un cazador dispara una bala con una velocidad de 170 m/s y escucha que llega al blanco en 3s. ¿A qué distancia del cazador se encuentra el blanco? Considere que la trayectoria de la bala es rectilínea y que la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s.
 a) 170m b) 340m
 c) 510 m d) 1020 m e) 1000 m

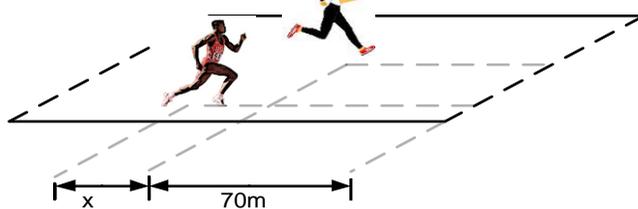
16. Se suelta un cuerpo desde una altura h del piso. Si dicho cuerpo recorre las $3/4$ partes de h durante su último segundo de caída libre, ¿Cuál es el tiempo total de caída. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
 a) $3/4$ s b) $1/2$ s
 c) $1/4$ s d) 2s e) 1 s

17. Un automóvil debe recorrer 800 m a partir del reposo en el menor tiempo posible para lo cual tiene las siguientes limitaciones. Su rapidez no debe exceder de 40 m/s y la aceleración máxima es de 4 m/s^2 . Halle el tiempo empleado por el auto.
 a) 10 s b) 15 s
 c) 20 s d) 25 s e) 30 s

18. ¿Con qué velocidad un avión llega hasta la pista de aterrizaje, si en 20s. de frenado, el avión se detiene recorriendo 100 m?
 a) 10 m/s b) 8 m/s
 c) 12 m/s d) 6 m/s e) 7 m/s.

19. Un cuerpo se lanza verticalmente hacia abajo con una velocidad de 20 m/s. Luego de que tiempo su velocidad será de 80 m/s ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
 a) 1 s b) 2 s
 c) 3 s d) 4 s e) 6 s

20. Se muestra el instante en que dos atletas se encuentran en el último tramo recto de una competencia de relevos. Debido al cansancio, el atleta A (va adelante) recorre en cada segundo 0.2m menos de lo que recorrió el segundo anterior; mientras que el atleta B mantiene su rapidez constante. Determine x , de tal manera que el atleta B gane la competencia. (rapidez de $A = 8$ y $B = 10$)



- a) $x < 30$ m b) $x = 30$ m
 c) $x > 30$ m d) $x \neq 30$ m e) $x = 25$ m

21. En un viaje espacial, la máxima aceleración que un ser humano puede soportar durante un tiempo corto, sin que sufra daños, es de $a = 100 \text{ m/s}^2$, el primer astronauta retorna a tierra con una capsula espacial el 24 de junio de 1969. Su velocidad al entrar a la atmósfera, fue $v_0 = 11000 \text{ m/s}$. Determine el recorrido de frenado y el tiempo de frenado, considerando que en ese lapso se movió con aceleración constante de $a = -100 \text{ m/s}^2$.
 a) 450km; 110s b) 700km; 200s
 c) 400km; 10s d) 605km; 200s
 e) 605km; 110s

22. Una piedra Se deja caer desde cierta altura h . después de descender la distancia $2h/3$, desde el punto inicial de su movimiento, choca con otra piedra que había partido en el mismo instante lanzada desde el piso verticalmente hacia arriba. Calcule la altura máxima a la que habría llegado la segunda piedra si no hubiese chocado con la primera..
 a) $3h/8$ b) $5h/4$
 c) $h/2$ d) $3h/4$ e) $h/3$