



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



SEV
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN

VER Educación
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CUADERNO DE EJERCICIOS

PROCESO DE ADMISIÓN 2018



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA**
TRANSFORMARSE PARA TRASCENDER



1.- Sabiendo que un hombre adulto respira unas 3 veces por cada 10 segundos y que cada vez aspira cerca de medio litro de aire ¿Qué cantidad de aire pasa por los pulmones en 1 día?

- A) 4800 litros aire/día
- B) 5400 litros aire/día
- C) 12960 litros aire/día
- D) 21600 litros aire/día
- E) 25920 litros aire/día

2.- Resuelve la siguiente proporción 3: x=x: 12

- A) $X= 1/4$
- B) $X= 1/2$
- C) $X=3$
- D) $X= 6$
- E) $X=36$

3.-Cuánto vale el coeficiente en el siguiente término respecto de $y \frac{2\sqrt{3y}}{a^3+x^5}$?

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{a^3}$
- B) $2\sqrt{3}$
- C) $\frac{1}{x^5}$
- D) $\frac{2\sqrt{3}}{x^5}$
- E) $\frac{2\sqrt{3}}{a^3x^5}$

4.- Indica el resultado del siguiente producto notable reducido a su mínima expresión. $\left(\frac{5}{x^3} + \frac{8}{x^2}\right)^2$

- A) $\left(\frac{5+8x}{x^3}\right)^2$
- B) $\frac{25+40x+64x^2}{x^6}$
- C) $\frac{25x+40x^2+64x^3}{x^6}$
- D) $\frac{25+64x^2}{x^6}$
- E) $\frac{(5x+8x)^2}{x^6}$

5.-Factoriza lo siguiente y redúcela a su mínima expresión: $\frac{9-3x}{9-6x+x^2} - \frac{3+x}{18-2x^2}$

- A) $-\frac{7}{6-2x}$
- B) $-\frac{5}{6-2x}$
- C) $\frac{3}{6-2x}$
- D) $\frac{5}{6-2x}$
- E) $\frac{7}{6-2x}$

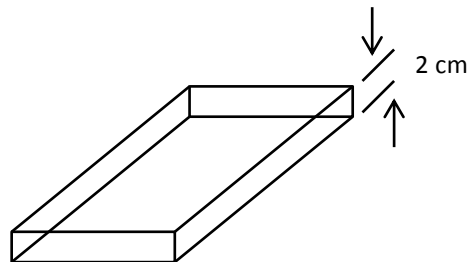
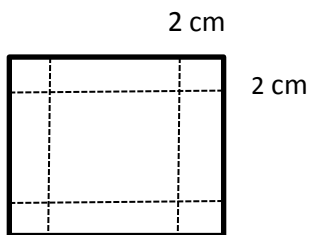
6.-Indica el resultado de resolver y reducir la siguiente expresión: $\frac{x}{x+1} - \frac{x}{x-1} + \frac{2}{x^2-1} =$

- A) $-\frac{2}{x+1}$
- B) $-\frac{2}{x^2-1}$
- C) $-\frac{2}{x-1}$
- D) $\frac{2}{x+1}$
- E) $\frac{2x}{x-1}$

7.- El primer día de clase, $\frac{6}{7}$ de los estudiantes en un curso de álgebra eran hombres, posteriormente se inscribieron un hombre y una mujer y el grupo quedó formado por hombres en sus $\frac{5}{6}$ ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres tomaban el curso?

- A) 28 hombres, 4 mujeres
- B) 36 hombres, 6 mujeres
- C) 18 hombres, 3 mujeres
- D) 26 hombres, 3 mujeres
- E) 24 hombres, 4 mujeres

8.- Se hace un corte cuadrado de 2 cm. de largo en cada esquina de una pieza rectangular de hojalata cuyo largo es de 4 cm. mayor que su ancho. Después los lados se doblan hacia arriba para formar una caja abierta como se muestra en la figura. Si el volumen de la caja es de 192 cm^3 , ¿cuáles eran las dimensiones de la pieza original de hojalata?



- A) Ancho= 10cm, largo = 14cm
- B) Ancho = 14cm, largo= 18cm
- C) Ancho = 12cm, largo = 16cm
- D) Ancho = 16cm, largo = 20cm
- E) Ancho = 8cm, largo =12cm

9.-Resolver la siguiente desigualdad $\frac{q}{7} - 3 > \frac{q-4}{3} + 1$

- A) $q > \frac{54}{4}$
- B) $q < -14$
- C) $q > -14$
- D) $q < 14$
- E) $q > 14$

10.- La diferencia entre dos ángulos conjugados X e Y son dos rectos, indica cuál es la medida de esos ángulos

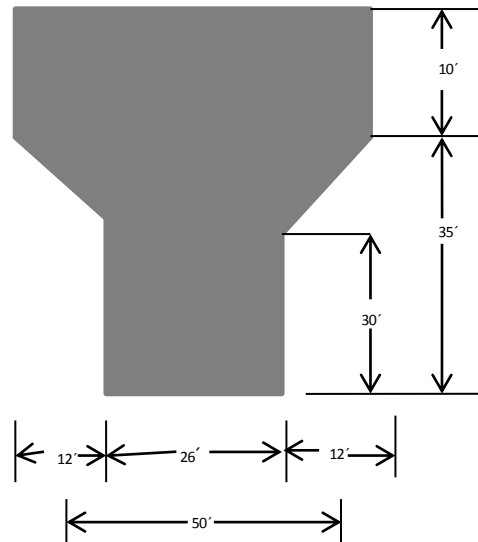
- A) $45^\circ, 45^\circ$
- B) $90^\circ, 90^\circ$
- C) $135^\circ, 135^\circ$
- D) $160^\circ, 160^\circ$
- E) $180^\circ, 180^\circ$

11.- ¿Cuánto vale cada ángulo del triángulo rectángulo isósceles?

- A) $40^\circ, 50^\circ$
- B) $45^\circ, 45^\circ$
- C) $25^\circ, 25^\circ$
- D) $75^\circ, 15^\circ$
- E) $20^\circ, 70^\circ$

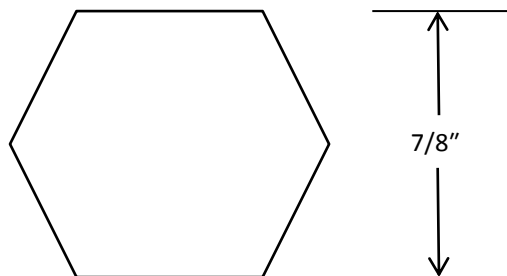
12.- Encuentre el área del soporte de carretera de concreto que se muestra en la figura.

- A) 1340 ft^2
- B) 1416 ft^2
- C) 1440 ft^2
- D) 1470 ft^2
- E) 1720 ft^2



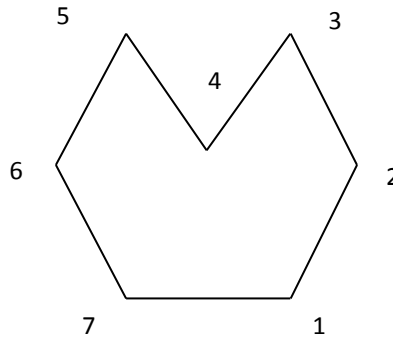
13.- Un perno hexagonal mide $\frac{7}{8}$ pulgadas a través de la distancia corta. (Según figura). Indica cuál es el área de este perno.

- A) $\frac{41}{\sqrt{28}}\sqrt{3} \text{ pulg}^2$
- B) $\frac{47}{\sqrt{128}}\sqrt{3} \text{ pulg}^2$
- C) $\frac{51}{128}\sqrt{3} \text{ pulg}^2$
- D) $\frac{49}{\sqrt{128}}\sqrt{3} \text{ pulg}^2$
- E) $\frac{7}{\sqrt{128}}\sqrt{3} \text{ pulg}^2$



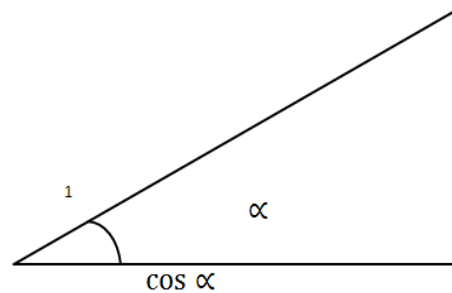
14.- Indica cuántos grados miden la suma de los ángulos internos de un heptágono.

- A) 700°
- B) 850°
- C) 900°
- D) 950°
- E) 1260°



15.- Calcular el cateto del triángulo de la siguiente figura.

- A) $\text{sen } \alpha$
- B) $\cos^2 \alpha - 1$
- C) $\frac{1}{\cos \alpha}$
- D) $1 - \cos \alpha$
- E) $\cos^2 \alpha + 1$

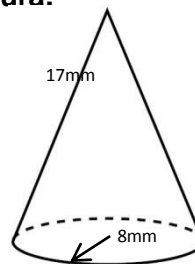


16.- Si un segmento tiene una longitud de 10 pulgadas y forma un ángulo de 150° , ¿Cuáles son sus componentes rectangulares?

- A) 8.66 pulg. y 5 pulg.
- B) -8.66 pulg. y -5 pulg.
- C) -8.66 pulg. y 5 pulg.
- D) -8.66 pulg. -5 pulg.
- E) 8.66 pulg. -5 pulg.

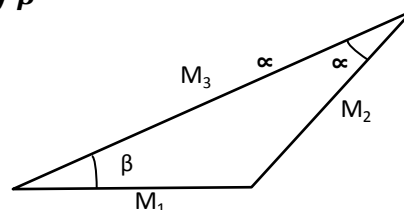
17.- Calcula la altura del cono circular recto de la figura.

- A) 9mm.
- B) 15mm.
- C) 25mm.
- D) 225mm.
- E) 353mm



18.- Dados $M_1=60 \text{ lb}$, $M_2= 20 \text{ lb}$ y $\alpha=50^\circ$, encuentre M_3 y β

- A) $M_3= 63.43 \text{ lb}$, $\beta = 15.7^\circ$
- B) $M_3= 70.86 \text{ lb}$, $\beta = 14.8^\circ$
- C) $M_3= 86.15 \text{ lb}$, $\beta = 16.9^\circ$
- D) $M_3= 75.13 \text{ lb}$, $\beta = 13.2^\circ$
- E) $M_3= 85.16 \text{ lb}$, $\beta = 18.3^\circ$



19.- Hallar el punto que divide al segmento que pasa por los puntos (-6, -1) y (4,5) en la razón 3/2

- A) $(0, \frac{13}{5})$
- B) $(0, 17/5)$
- C) $(\frac{24}{5}, \frac{13}{5})$
- D) $(24/5, 17/5)$
- E) $(0, -\frac{13}{5})$

20.- Encuentre la ecuación de la recta que pasa por (-1, -6) y es perpendicular a $8x-3y=24$

- A) $3x + 8y - 45 = 0$
- B) $3x + 8y + 10 = 0$
- C) $8x + 3y - 10 = 0$
- D) $3x + 8y + 51 = 0$
- E) $-3x - 8y + 51 = 0$

21.- Encontrar la ecuación de la circunferencia que pasa por los tres puntos (5,0), (0,5), y (-5,0).

- A) $x^2 + y^2 + x + y - 16 = 0$
- B) $x^2 + y^2 + y - 25 = 0$
- C) $x^2 + y^2 + x + 25 = 0$
- D) $x^2 + y^2 - 25 = 0$
- E) $x^2 + y^2 + 25 = 0$

22.- Cuando los rayos provenientes de una fuente distante inciden contra un reflector parabólico, se reflejan en un solo punto: el foco. Para captar las señales de televisión emitidas desde un satélite se utiliza una antena parabólica que mide 5 m de diámetro y 1.5 m de profundidad. Si el receptor está en el foco, ¿cuál es su ubicación?

- A) -1.04 m desde el vértice
- B) -0.9 m desde el vértice
- C) 0.225 m desde el vértice
- D) 1.04 m desde el vértice
- E) 1.5 m desde el vértice

23.- Los ejes mayor y menor del cometa Kohoutek miden 3600 km y 44 km respectivamente. ¿Cuál es la excentricidad de la órbita del cometa?

- A) 0.99970
- B) 0.99971
- C) 0.99992
- D) 1.00007
- E) 100029

24.- Un avión supersónico que se desplaza a velocidad constante produce una de onda de choque en forma de cono. Si la trayectoria del avión es paralela al suelo, la intersección del cono con el suelo es una hipérbola. Encuentre la ecuación de la hipérbola si el centro está en el origen de un sistema de coordenadas, con un vértice en $(-42, 0)$ y la hipérbola pasa por el punto $(-126, 30\sqrt{3})$.

- A) $\frac{x^2}{1764} - \frac{y^2}{300} = 1$
 B) $\frac{y^2}{1764} + \frac{x^2}{337.5} = 1$
 C) $\frac{y^2}{1764} - \frac{x^2}{300} = 1$
 D) $\frac{x^2}{1764} + \frac{y^2}{337.5} = 1$
 E) $\frac{x^2}{1764} - \frac{y^2}{337.5} = 1$

25.- Una vez graficada la función $y=(x-1)^2$, encuentre el dominio y la imagen

- A) Dominio $(-\infty, \infty)$, imagen $(1, +\infty)$
 B) Dominio $(-\infty, \infty)$, imagen $[0, +\infty)$
 C) Dominio $(-\infty, \infty)$, imagen $(-\infty, +\infty)$
 D) Dominio $(-\infty, \infty)$, imagen $(-\infty, 0]$
 E) Dominio $(-\infty, \infty)$, imagen $[1, +\infty)$

26.- Hallar el siguiente límite $\lim_{x \rightarrow h} \frac{x-h}{\sqrt{x}-\sqrt{h}}$

- A) ∞
 B) 0
 C) \sqrt{h}
 D) $2\sqrt{h}$
 E) 2h

27.- Hallar la derivada de la siguiente función y redúcela $f(x) = \frac{\text{sen } x}{\text{sec } x}$

- A) $\cos 2x$
 B) $\cos^2 2x$
 C) $-2\text{sen}^2 x$
 D) $2\cos x$
 E) $-2\cos x$

28.- Hallar la ecuación de la norma a la curva $y = x^2 - 2x + 7$ en el punto $(0,7)$.

- A) $2x-y+7=0$
 B) $2x+y-7=0$
 C) $x-2y+14=0$
 D) $x+2y-14=0$
 E) $x-2y+7=0$

29.- Hallar el máximo o mínimo de la función: $f(x) = x(x + a)$

- A) $-\frac{a^2}{4}$
- B) $\frac{2a}{4}$
- C) $\frac{a(1+a)}{2}$
- D) $\frac{a^2}{4}$
- E) $-\frac{a(1+a)}{2}$

30.- Indica el resultado de la integral $\int (6x + 2)^2 dx$

- A) $12x^3 + 12x^2 + 4x + c$
- B) $12x^3 + 12x + 4 + c$
- C) $12x^3 + 12x^2 + 8x + c$
- D) $12x^3 + 12x^2 + 8 + c$
- E) $12x^3 + 12x^2 + c$

31.- Cuál es el valor de la integral: $\int_{-1}^1 (3x^2 - 2x + 4) dx$

- A) -10
- B) -9
- C) 0
- D) 9
- E) 10

¡FINAL DE MATEMÁTICAS!

32.- ¿Qué expresión en término de las unidades básicas representan a la cantidad de fuerza en el Sistema Internacional (SI)?

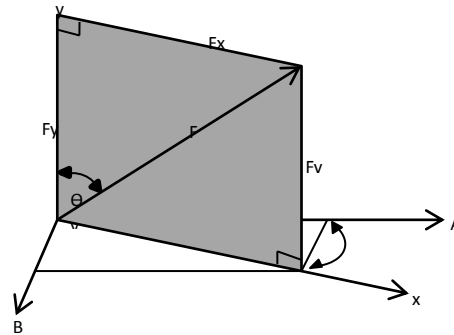
- A) $\text{kg/m}\cdot\text{s}^2$
- B) $\text{m}^2\cdot\text{kg/s}^2$
- C) $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$
- D) $\text{m}\cdot\text{kg/s}^2$
- E) $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$

33.- ¿Qué valor representa el logaritmo de 2.37 en notación científica?

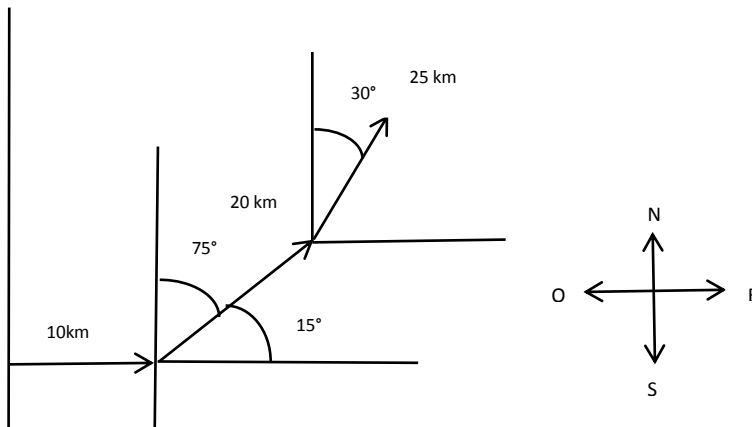
- A) $37.4\cdot 10^1$
- B) $3.74\cdot 10^2$
- C) $3.74\cdot 10^1$
- D) $3.74\cdot 10^{-1}$
- E) $3.74\cdot 10^{-2}$

34.- Dado el vector \vec{f} , θ y Φ conocidos en la figura. Determinar la expresión directa para calcular la componente F_y .

- A) $f_y = f \text{ sen}\Phi$
- B) $f_y = f \text{ cos}\Phi$
- C) $f_y = f \text{ tan}\Theta$
- D) $f_y = f \text{ cos}\Theta$
- E) $f_y = f_x \text{ cos}\Phi$



35.- ¿Qué enunciado vectorial daría a la trayectoria representada en la siguiente gráfica?

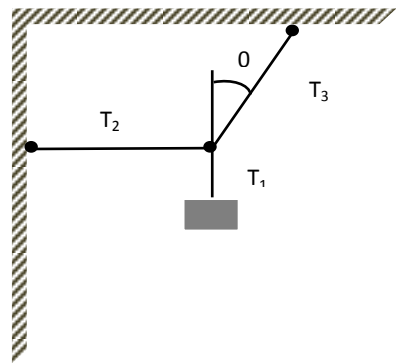


- A) 10 km. al este, 20 km. con 75° al norte del oeste y 25 km. con 30° al norte del este.
- B) 10 km. al este, 20 km. con 15° al norte del este y 25 km. con 30° al este del norte.
- C) 10 km. al este, 20 km. con 15° al este del norte y 25 km. con 30° al norte del este.
- D) 10 km. al este, 20 km. con 75° al este del norte y 25 km. con 30° al norte del este.
- E) 10 km. al este, 20 km. con 15° al este del norte y 25 km. con 30° al este del norte.

36.- Una barra de acero que se desliza por el piso pronto quedará en reposo debido a su interacción con el piso. La misma barra podría deslizarse una distancia mucho mayor, antes de detenerse si estuviera sobre hielo. Esto, se debe a que la interacción horizontal, llamada fricción, entre el piso y la barra es mucho mayor que al friccionar entre el hielo y la barra. Si se desprecia la fricción. Indica cuál o cuáles leyes aplican al caso citado.

- A) 1^a Ley de Newton
- B) 2^{da} Ley de Newton
- C) 3^{ra} Ley de Newton
- D) 1^a y 3^{ra} Leyes de Newton
- E) 2^{da} y 3^{ra} Leyes de Newton

37.- Suponiendo que un motor de masa de 220 kg. Se encuentra suspendida por 3 cables como muestra la figura. Determinar el valor de las tensiones T_1 , T_2 y T_3 , sabiendo que el ángulo $\theta = 0^\circ$



- A) $T_1 = 220 \text{ N}$, $T_2 = 0$, $T_3 = 220 \text{ N}$
- B) $T_1 = 220 \text{ kg}$, $T_2 = 220$, $T_3 = 2158.2 \text{ N}$
- C) $T_1 = 2158.2 \text{ N}$, $T_2 = 0$, $T_3 = 220 \text{ kg}$
- D) $T_1 = 2158.2 \text{ N}$, $T_2 = 2158.2 \text{ N}$, $T_3 = 2158.2 \text{ N}$
- E) $T_1 = 2158.2 \text{ N}$, $T_2 = 0$, $T_3 = 2158.2 \text{ N}$

38.- En ausencia del aire, desde la parte más alta de un edificio se lanza horizontalmente una piedra con una velocidad $V_0 = 200 \text{ m/s}$. En el mismo instante se deja caer una pelota de béisbol. ¿Qué tiempo tardará la piedra en tocar el piso de la calle?

- A) La mitad del que tarda la pelota
- B) El mismo que tarda la pelota
- C) Tres cuartas partes del que tarda la pelota
- D) El doble que tarda la pelota
- E) El triple del que tarda la pelota

39.- Los soldados del ejército mexicano, sueltan despensa desde un avión en el aire despreciando cualquier presencia de fricción en el medio, observaron que en un tiempo de 30 segundos los damnificados recibían el producto en el suelo, ¿con qué velocidad vertical se desplazaron las despensas y desde qué altura se soltó?

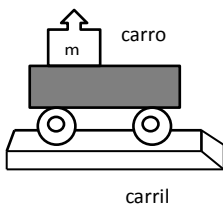
- A) $V = 2.9430 \text{ km/s}$, $d = 4.414 \text{ km}$.
- B) $V = 294.3 \text{ m/s}$, $d = 4414.5 \text{ m}$.
- C) $V = 29430 \text{ m/s}$, $d = 4414.5 \text{ m}$.
- D) $V = 2943 \text{ km/s}$, $d = 4414.5 \text{ km}$.
- E) $V = 294.3 \text{ m/s}$, $d = 44.145 \text{ km}$.

40.- Se dispara una flecha hacia arriba con una velocidad de 48 m/s Determine:

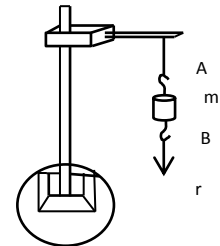
- a) El tiempo que tarda en subir
- b) El tiempo desde que inició hasta que terminó el movimiento

- A) $a= 4.89$ s. $b= 2 \times 4.89$ s.
- B) $a= 4.89$ s. $b= 4.89$ s.
- C) $a= 9.78$ s. $b= 9.78$ s.
- D) $a= 9.78$ s. $b= 4.89$ s.
- E) $a= 2 \times 4.89$ s. $b= 4.89$ s.

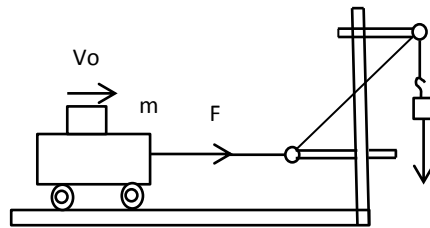
41.- De las siguientes figuras, ¿Cuál de ellas representa la segunda Ley de Newton?



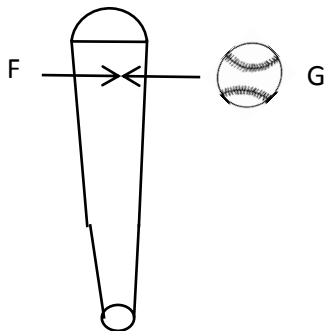
- A) Se pueden mover rápidamente los carriles sin conseguir que se mueva el vehículo.



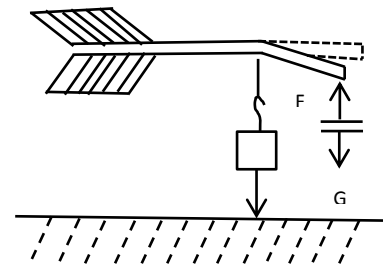
- B) Un tirón brusco en F rompe el hilo en B



- C) Un vehículo pequeño siendo acelerado por una fuerza constante.



- D) Bate que ejerce sobre la pelota una fuerza igual en magnitud y contraria a la fuerza que trae la pelota



- E) Las fuerzas existen siempre por pares

42.- Un trineo de 25 kilogramos en un sendero horizontal es jalado por una cuerda que forma un ángulo de 60° con la vertical. En ausencia del coeficiente de fricción y, si la aceleración es de 2 m/s^2 . Determina la fuerza aplicada en la cuerda.

- A) $25 \times 9.81 \text{ N}$
- B) 100 N
- C) 57.73 N
- D) 50 N
- E) 5.09 N

43.- Selecciona la expresión que permita calcular la velocidad inicial V_0 que deberá impartirse a una masa m para que se eleve a una altura h_f

- A) $mgh_0 + \frac{1}{2}mV_0^2$
- B) $mgh_f - \frac{1}{2}mV_f^2$
- C) $\frac{1}{2}mV_0^2$
- D) mgh_f
- E) $\sqrt{2gh_f}$

44.- Una velocidad V_0 se le imparte una masa de 5 kg. Para que se eleve a una altura de 10 m. Determine la energía total en cualquier punto durante su movimiento.

- A) 490 N-m
- B) 98.1 N-m
- C) 50 N-m
- D) 14 N-m
- E) 5.09 N-m

45.- Un depósito con agua se encuentra en la parte más alta de un edificio de 10 pisos. Su energía potencial es nula si se mide con respecto a:

- A) La parte más baja
- B) 2° piso
- C) 4° piso
- D) 5° piso
- E) La parte más alta

46.- Un vehículo averiado de 1000 lb. Se empuja hacia arriba paralelamente sobre un plano inclinado a 15° una distancia de 33 pies. ¿Cuál es el aumento de la energía potencial?

- A) 1026393 ft-lb
- B) 188048 ft-lb
- C) 31875 ft-lb
- D) 33000 ft-lb
- E) 8540 ft-lb

47.- Se pretende elevar un cuerpo de masa m (kg) una distancia s (m) en un tiempo t (seg) ¿ Qué expresión de potencia promedio emplearía?

- A) $\frac{mgs}{t} \frac{N-m}{seg}$
- B) $\frac{ms}{t} \frac{N-m}{seg}$
- C) $mv \frac{N-m}{seg}$
- D) $mgs \frac{N-m}{seg}$
- E) $\frac{Ms}{g} \frac{N-m}{seg}$

48.- Si fuera posible utilizar toda la potencia desarrollada, ¿A qué velocidad constante podría levantar un ascensor de 20 hp una carga de 2000 lb.?

- A) 0.746 pies/seg
- B) 1.34 pies/seg
- C) 5.5 pies/seg
- D) 11 pies/seg
- E) 27.5 pies/seg

49.- Un arma pesa 7lb. Y dispara una bala cuyo peso es 0.015 lb. A una velocidad de salida de 3000 ft/s. Calcula la velocidad de retroceso si el arma está suspendida libremente

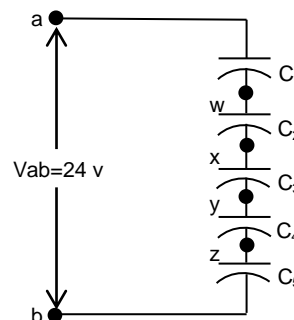
- A) -6.42 ft/s
- B) 0
- C) 3.41ft/s
- D) 6.42 ft/s
- E) $1.4 \cdot 10^6$ ft/s

50.- Defina la expresión de capacitancia equivalente (C_{eq}) de los capacitores C_1 , C_2 y C_3 conectados en serie.

- A) $\frac{1}{c_{eq}} = c^1 + \frac{1}{c_2} + \frac{1}{c_3}$
- B) $c_{eq} = \frac{1}{c} + \frac{1}{c_2} + \frac{1}{c_3}$
- C) $c_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$
- D) $\frac{1}{c_{eq}} = \frac{1}{c_1} + \frac{1}{c_2} + \frac{1}{c_3}$
- E) $c_{eq} = \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} + C_3$

51.- Si se tienen los capacitores $C_1 = 6\mu F$, $C_2 = 3\mu F$, $C_3 = 2\mu F$, $C_4 = 4\mu F$ y $C_5 = 1\mu F$ conectados en serie con una tensión de alimentación $V_{ab} = 24$ volts. Identifique ¿En qué capacitor, la diferencia de potencial es más grande?

- A) En $C_1 = 6\mu F$
- B) En $C_4 = 4\mu F$
- C) En $C_2 = 3\mu F$
- D) En $C_3 = 2\mu F$
- E) En $C_5 = 1\mu F$



52.- Indica el nombre que recibe la siguiente ley: La intensidad del campo en cualquier punto cercano a un simple cuerpo cargado es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que lo separa.

- A) Ley de Ohms
- B) Ley de Amper
- C) Ley de Faraday
- D) Ley de Coulomb
- E) Ley de Kirchhoff

53.- Un campo eléctrico, es una región limitada donde interactúan líneas de fuerza eléctricas. Para un cuerpo cargado positivamente. ¿Qué sentidos toman sus líneas?

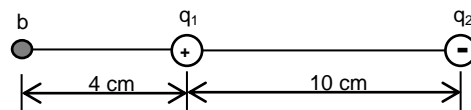
- A) Sentido hacia dentro de la carga
- B) Alternan sus sentidos
- C) Sentido hacia afuera de la carga
- D) No tiene definido su sentido
- E) No existe sentido porque no existen líneas de fuerza.

54.- Al trabajo realizado por la fuerza eléctrica cuando una carga definida es trasladada de un punto a otro, recibe el nombre de:

- A) Fuerza eléctrica
- B) Campo eléctrico
- C) Potencial eléctrico
- D) Campo magnético
- E) Intensidad eléctrica

55.- Un dipolo eléctrico consiste en dos cargas puntuales $q_1 = +12n^c$ y $q_2 = -12n^c$, colocadas a una distancia de 10 cm de la otra (ver fig.) Si colocamos un medidor de potencial en el punto b ¿Qué valor de tensión registrará?

- A) -2700 volts
- B) -1928 volts
- C) 1928 volts
- D) 2700 volts
- E) 3471 volts

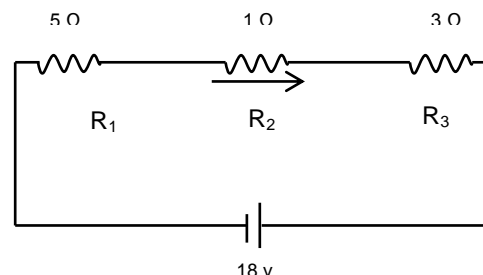


56.- En los circuitos eléctricos, hidráulicos, neumáticos y en aquellos que permitan fluir algo en su sistema siempre presentan una característica física que se opone al paso del fluido, regularmente absorben energía, incrementan la temperatura y provocan pérdida de potencia en el sistema, ¿ A esta característica física la conocemos cómo?

- A) Capacitancia
- B) Inductancia
- C) Resistencia
- D) Reactancia
- E) Conductancia

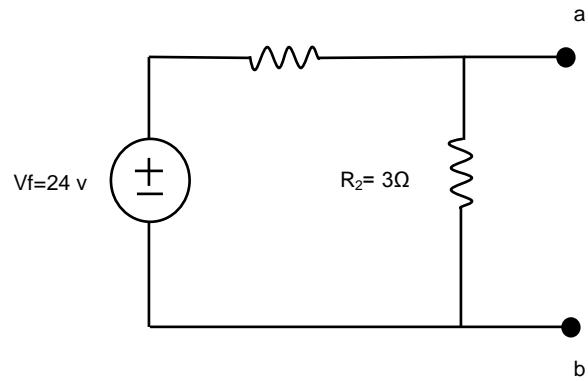
57.- ¿Qué corriente circula en la carga R_2 del circuito conectado en serie? (ver fig.)

- A) 2 amp.
- B) 3 amp.
- C) 3.6 amp.
- D) 4.5 amp.
- E) 18 amp.



58.- El alumno participante en esta evaluación, une las terminales a-b del circuito en el sistema. Tomando en cuenta el corto circuito que produce, ¿Qué corriente circula en la resistencia R_2 ?

- A) $I = 0$ amp.
- B) $I = 4$ amp.
- C) $I = 4.8$ amp.
- D) $I = 8$ amp.
- E) $I = 12$ amp.



¡FINAL DE FÍSICA!

59. Un micrómetro (μm) equivale a:

- A) 10^{-10}m
- B) 10^{-6} m
- C) 10^{-3}m
- D) 10^3m
- E) 10^6m

60. El diámetro de un átomo de helio mide $1 \times 10^{-12}\text{m}$, ¿Qué longitud ocupara si colocamos en línea 50.000 átomos de helio?

- A) 5×10^{-48}
- B) 5×10^{-16}
- C) 5×10^{-8}
- D) 5×10^3
- E) 5×10^8

61. Si un compuesto pesa 100 lb. ¿Cuál es su masa en kilogramos?

- A) 4.54
- B) 45.4
- C) 454
- D) 4540
- E) 45400

62. Dos líquidos se pueden separar gracias a la diferencia de su:

- A) Color
- B) Punto de ebullición
- C) Punto de gasificación
- D) Tipo de enlace
- E) Masa

63. ¿Qué nombre recibe la propiedad de poder transmitir la energía por contacto directo entre las moléculas?

- A) Reactividad
- B) Electricidad
- C) Resonancia
- D) Ductilidad
- E) Conductividad

64.- Las propiedades siguientes corresponde al hierro, ¿Cuál de ellas es una propiedad química?

- A) Se oxida
- B) Color blanco grisáceo
- C) Densidad 0.998 g/ml
- D) Punto de fusión 1535°C
- E) Punto de ebullición 3000°C

65.- ¿Cuál de las siguientes sustancias se considera una mezcla?

- A) Azúcar
- B) Sal
- C) Helado
- D) Agua
- E) Cobre

66.- De los siguientes productos. ¿Cuál se considera un compuesto?

- A) Sal de mesa
- B) Salmuera
- C) Refresco embotellado
- D) Jarabe
- E) Leche

67.- Una reacción química se efectúa a 480°C. ¿A cuánto equivale en grados Kelvin?

- A) 753
- B) 680
- C) 480
- D) 235
- E) 217

68.- ¿Cuál es la capacidad máxima de electrones del subnivel f?

- A) 2
- B) 6
- C) 10
- D) 14
- E) 18

69.- De acuerdo a la tabla periódica. ¿Cuál de los siguientes elementos pertenece a la familia del oxígeno?

- A) C
- B) Cr
- C) Ne
- D) H
- E) Te

70.- ¿A qué familia y periodo pertenece el yodo?

- A) Halógeno, período 4
- B) Halógeno, período 5
- C) Halógeno, período 3
- D) Familia II, período 5
- E) Alcalino, período 4

71.- De acuerdo a la tabla periódica ¿Cuál de los siguientes elementos presenta mayor tendencia a ganar electrones?

- A) Li
- B) Mg
- C) F
- D) Cu
- E) Fr

72.- Son elementos metálicos que se encuentran en la naturaleza en estado líquido.

- A) Calcio y magnesio
- B) Mercurio y galio
- C) Helio y argón
- D) Cloro y flúor
- E) Cobre y zinc

73.- ¿Cómo se define un elemento que adquiere una carga eléctrica?

- A) Ión
- B) Protón
- C) Neutrón
- D) Electrón
- E) Cation

74.- La masa atómica de un elemento es:

- A) La suma de electrones, protones y neutrones de un átomo
- B) El número de átomos presentes en una muestra
- C) La suma de protones y neutrones en el núcleo del átomo
- D) El número que presenta su colocación en la tabla periódica
- E) El peso de cada molécula cuando pierde un electrón

75.- Los orbitales “p” son tres y tienen 6 electrones, ¿Cuántos son los orbitales “f”?

- A) 1
- B) 4
- C) 6
- D) 7
- E) 8

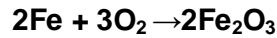
76.- Las cuatro letras que le asignan a los números cuánticos son:

- A) s, p, d, f
- B) k, l, m, n
- C) n, m, l, s
- D) r, s, t, w
- E) x, y, z, w

77.- El siguiente compuesto $\text{Al}(\text{OH})_3$ es un(a):

- A) Hidrácido
- B) Hidruro
- C) Ácido
- D) Hidróxido
- E) Sal

78.- ¿Cuál es el nombre del producto, de la siguiente reacción química sin considerar la nomenclatura STOCK?



- A) Óxido férrico
- B) Óxido ferroso
- C) Óxido de fierro
- D) Ferróxido
- E) Óxido de fierro II

79.- Para obtener una SAL se hace reaccionar un hidróxido con:

- A) Alcohol
- B) Ácido
- C) Hidróxido
- D) Oxígeno
- E) Hidrógeno

80.- En la siguiente reacción identifica, en los productos, cuál de ellas se considera una SAL



- A) NH_4OH
- B) NH_3
- C) H_2O
- D) H_2SO_4
- E) NH_4SO_4

81.- El siguiente compuesto inorgánico HCN es un(a):

- A) Hidrocarburo
- B) Hidruro
- C) Hidróxido
- D) Sal
- E) Ácido

82.- Una base neutraliza a los ácidos, ¿Cuál de las siguientes sustancias es una base?

- A) Gas natural
- B) Vitamina C
- C) Azúcar
- D) Leche de magnesia
- E) Sal de mesa

83.- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones no está balanceada?

- A) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- B) $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- C) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NH}_4\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$
- E) $4\text{HClO}_4 + 4\text{NH}_3 \rightarrow 4\text{NH}_4\text{ClO}_4$

84.- ¿A qué compuesto corresponde el peso molecular de 233.5 gr?

- A) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- E) $\text{Ag}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

85.- ¿A cuántos gramos equivalen 1.7 mol de calcio?

- A) 68.136 gr.
- B) 34.065 gr.
- C) 23.576 gr.
- D) 11.764 gr.
- E) 1.7 gr.

86.- ¿A cuántos gramos equivalen 3 moles de HCl?

- A) 12.16
- B) 18.00
- C) 54.00
- D) 70.00
- E) 109.5

¡FINAL DEL EXAMEN!

INFORMACIÓN ADICIONAL QUE TE PUYE DE SER DE UTILIDAD, PARA RESOLVER ALGUNOS REACTIVOS DE QUÍMICA

Equivalencias necesarias para resolver los problemas

1 galón= 3.785 L.

$$n = \frac{g}{PM}$$

1 pulgada= 2.54 cm

n: número de moles

1 cm= 10 mm

g: gramos de la sustancia

1 km= 1000m

PM: Peso molecular de las sustancia

1 m=100 cm

Velocidad de la luz (C)= $3 \cdot 10^8$ m/s

1 milla= 1609 m

$$Densidad = \frac{masa}{volumen}$$

1 mol= $6.022 \cdot 10^{23}$ partículas

$$\frac{^{\circ}C}{100} = \frac{(^{\circ}f - 32)}{180}$$

1 caloría= 4.184 joules

$$^{\circ}C = ^{\circ}K - 273$$

1 pm (picómetro)= 10^{-12} m

1 nm (nanómetro) = 10^{-9} m

1 lb= 454 g.

