

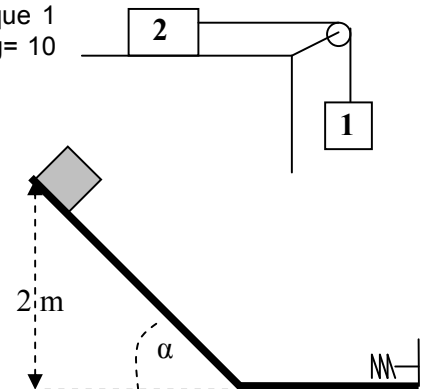
SEGUNDO PARCIAL FISICA

F1.- Determinar el trabajo neto que efectúa la tensión sobre el bloque 2 cuando el bloque 1 desciende 10 m. Si masa $m_1=m_2=200$ Kg (No existe fuerzas de rozamientos considere $g= 10$ m/s^2)

- a) 10000 J b) 20000 J c) 30000 J d) 40000 J e) Ninguno

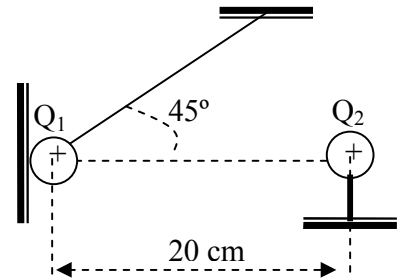
F2.- Si se suelta al bloque en la posición indicada y luego desliza por la superficie inclinada lisa, hasta que llega al resorte. Determine la máxima deformación que se produce en el resorte. Considere la masa del bloque 100 Kg y constante del resorte $K= 1000$ N/m considere $g= 10$ m/s^2

- a) 1 m b) 2 m c) 3 m d) 4 m e) Ninguno



F3.- Hallar el valor de la reacción normal de la pared vertical sobre la esfera cargada; se sabe que el sistema se encuentra en equilibrio y que todas las superficies son lisas. Considere que $q_2=4q_1=40$ μC el peso de la carga 1 es 10 N

- a) 20 N b) 40 N c) 70 N d) 80 N e) Ninguno

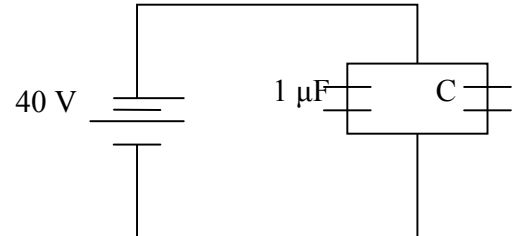


F4.- En los vértices de un cuadrado de 10 cm. De lado se han colocado cargas puntuales de 200 pC, -400 pC , 100 pC y -400 pC respectivamente (mantener el orden de la distribución de cargas). Determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el centro del cuadrado.

- a) 170 N/C b) 450 N/C c) 720 N/C d) 180 N/C e) Ninguno

F5.- Si el sistema de condensadores que se muestra, almacena 1,6 milijoules; determine el valor de "C"

- a) 4 μF b) 3 μF c) 2 μF d) 1 μF e) Ninguno



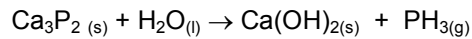
NOTA.- Todas las preguntas tienen un valor de **20 puntos**

SEGUNDO PARCIAL QUIMICA

Q1.- Un contenedor es dividido en dos compartimentos. El compartimento A contenía un gas ideal A a 400 K y 4 atm. de presión. El compartimento B contenía un gas ideal B a 400 K y 8 atm. La división entre los compartimentos es removida y los gases se mezclaron. La temperatura no se modificó. La fracción molar de A en la mezcla fue 0,65. El volumen total de los compartimentos era 40 litros. Determine el volumen original de los compartimentos A y B.

- A) 10 L y 19 L B) 15 L y 14 L C) 20 L y 9 L D) 31,5 L y 8,5 L E) Ninguno

Q2.- ¿Qué volumen de PH₃ gaseoso, en litros, y en c.n. podría formarse mediante la reacción de 150 g de fosforo de calcio (Ca₃P₂) con exceso de agua? Considere que la reacción tiene un rendimiento del 76%.

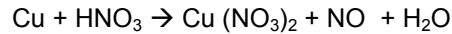


- A) 61 B) 28 C) 14 D) 81 E) Ninguno

Q3.- ¿Qué volúmenes, en mililitros, de dos soluciones de H₂SO₄, una del 15 % de pureza en masa y densidad 1,19 g/mL y otra del 55 % de pureza en masa y densidad 1,25 g/mL, respectivamente, deben mezclarse para preparar 250 mL de una solución 7 N de H₂SO₄?

- A) 169 y 81 B) 125 y 125 C) 222 y 28 D) 100 y 150 E) Ninguno

Q4.- Para la siguiente reacción:

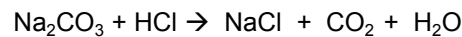


Hallar el valor de "x" con respecto a los coeficientes de la reacción igualada por el método ión-electrón.

$$x = \frac{\text{sustancia oxidada}}{\text{agente oxidante} - \text{agente reductor}}$$

- A) -3/5 B) 8/5 C) - 8/5 D) 3/5 E) Ninguno

Q5.- Calcular el volumen (mL) de una solución de HCl 0,2 N que se necesita para titular 0,35 g de una muestra al 70 % en masa de carbonato de sodio Na₂CO₃.



- A) 23 B) 14 C) 10,5 D) 50 E) Ninguno

SEGUNDO PARCIAL GEOMETRÍA-TRIGONOMETRIA

G1. En un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 3 y 4 cm, se encuentra una circunferencia inscrita de radio "r". El valor de "r" es:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) Ninguno.

G2. Dos cuerdas \overline{AB} y \overline{CD} se cortan en una circunferencia, los segmentos de la cuerda \overline{AB} miden 6 y 8 cm. respectivamente. Hallar la longitud de la cuerda \overline{CD} , sabiendo que uno de los segmentos es el triple de la otra.

- a) 10 b) 16 c) 8 d) 32 e) Ninguno.

G3. Si "x" es un ángulo del 4 Cuadrante y $\sec x = \frac{5}{4}$. Hallar $\tan 2x$

- a) $\frac{7}{24}$ b) $-\frac{24}{7}$ c) $\frac{25}{7}$ d) $-\frac{25}{24}$ e) Ninguno.

G4. Si el ángulo "x" es del primer cuadrante y $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Hallar el valor de E

$$E = \frac{\sin(3\frac{\pi}{2} - x)\sin(\pi + x)}{\sec(\pi + x)\operatorname{cosec}(\pi + x)}$$

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{1}{16}$ d) $\frac{1}{24}$ e) Ninguno.

G5. Si $\operatorname{cosec} y = 2$ y $\sin x = \frac{1}{2}$. Hallar el valor de $\sin(x - y)$

- a) 0 b) 1 c) 2 d) $\frac{1}{2}$ e) Ninguno.

SEGUNDO PARCIAL BIOLOGIA

B1. Los seres vivos se clasifican en los siguientes reinos:

- a) Animal, Vegetal, Mineral
- b) Archeobacteria, Bacteria y Eucarya
- c) Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia
- d) Todas
- e) Ninguna

B2. En la nomenclatura del sistema binomial, el nombre científico de cada especie consiste en dos partes:

- a) Familia y especie
- b) Género y especie
- c) Familia y especie
- d) Todos
- e) Ninguna.

B3. Bolivia es considerada biodiversa por las siguientes condiciones:

- a) Condiciones optimas de hábitats.
- b) Ambientes cálidos-húmedos, fríos-áridos.
- c) Suelos diversos.
- d) Presencia de los Andes y la ubicación céntrica en el continente
- e) Todas

B4. Tipo de interacciones entre las especies:

- a) Mutualismo
- b) Comensalismo
- c) Parasitismo
- d) Todas
- e) Ninguna

B5. Los tomates, las cebollas y los pepinos son:

- a) Briofitas
- b) Gimnospermas
- c) Angiospermas
- d) Todas
- e) Ninguna

B6. Un ecosistema llega a un estado de clímax cuando:

- a) Una comunidad biológica se encuentra en equilibrio óptimo
- b) Se producen cambios drásticos en las comunidades
- c) Los factores bióticos están en equilibrio
- d) Todas
- e) Ninguna

B7. Las cadenas tróficas están formadas por:

- a) Productores
- b) Consumidores
- c) Descomponedores
- d) Todas
- e) Ninguna

B8. La polinización, dispersión de semillas, conservación del suelo y agua se conoce como:

- a) Amenazas de la biodiversidad
- b) Servicios de la biodiversidad
- c) Organización de la biodiversidad
- d) Todas
- e) Ninguna

B9. Las bacterias son importantes por:

- a) Causar micosis en el ser humano
- b) Permitir la transmisión de los impulsos nerviosos
- c) Cumplir funciones de regulación hormonal
- d) Todas
- e) Ninguna

B10. La ciencia que describe y clasifica a los organismos es:

- a) Taxonomía
- b) Clasificación
- c) Sistemática
- d) Todas
- e) Ninguna