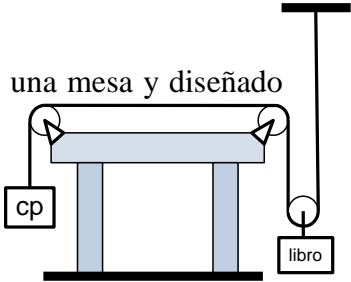


FISICA

F9. Hallar el volumen encerrado por los vectores: $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 1\hat{k}$ m, $\vec{B} = 1\hat{i} + 1\hat{j} + 1\hat{k}$ m, y $\vec{C} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - 1\hat{k}$ m

a) 11 m^3 b) 17 m^3 c) 15 m^3 d) 14 m^3 e) Ninguno

F10. Se tiene un sistema de poleas diseñado por un estudiante (ver figura) instalado sobre una mesa y diseñado para levantar sus libros, si el peso de los libros es de 40 N, determine cual deberá ser la masa del contrapeso CP para levantar los libros con velocidad constante. Las masas de las poleas y su fricción se pueden despreciar. Considera que la aceleración de la gravedad es de 10 m/s^2

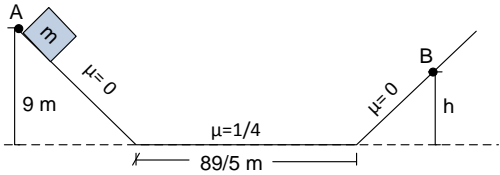


a) 2 kg b) 4 kg c) 3 kg d) 5 kg e) Ninguno

F11. Un carrito de control remoto con masa de 1 kg se mueve con una rapidez constante de 10 m/s, en un círculo vertical dentro de un cilindro hueco metálico de 4 metros de radio. Determine la magnitud de la fuerza normal ejercida sobre el carrito por las paredes del cilindro en el punto más alto de su trayectoria. Considera que la aceleración de la gravedad es de 10 m/s^2

a) 25 N b) 20 N c) 15 N d) 28 N e) Ninguno

F12. Si el bloque en el diagrama se suelta de la posición A, a qué altura h de la posición B se detendrá momentáneamente antes de empezar a bajar? (Ver figura). Considera que la aceleración de la gravedad es de 10 m/s^2



a) 12 m b) $91/20\text{ m}$ c) $8/29\text{ m}$ d) $15/4\text{ m}$ e) Ninguno

QUIMICA

Q13.-¿En cuál de los siguientes compuestos no se cumple la regla del octeto para el átomo central?

A) CO_2 B) NF_3 C) PF_5 D) OF_2 E) Todos cumplen

Q14.- Dados los conjuntos siguientes de números cuánticos electrónicos, indique el conjunto que no puede tener lugar:

A) 3, 0, 0, -1/2 B) 3, 1, 1, +1/2 C) 3, 2, 1, +1/2 D) 2, 2, 1, -1/2 E) Ninguno

Q15.- Para la reacción:

$\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$

Calcular los moles de gas hidrógeno cuando reaccionan 270 g de aluminio puro, si el rendimiento de la reacción del 80%.

A) 8 B) 15 C) 40 D) 12 E) Ninguno

Q16.- ¿Cuántos gramos de Hidróxido de sodio estarían presentes en 200 ml de solución de hidróxido de sodio de concentración 2,5 N?

A) 8 B) 20 C) 19 D) 16 E) Ninguno

BIOLOGIA

B17. Las proteínas pueden presentar:

a) Estructura primaria b) Estructura secundaria c) Estructura terciaria d) Todas e) Ninguna

B18. El bioma boliviano, donde se encuentran plantas como la paja brava, yareta y animales como las vicuñas, cóndores, es conocido como:

a) Taiga b) Sabana c) Puna d) Todas e) Ninguna

B19. Si se tiene un carácter letal en estado recesivo ¿Cuál es la probabilidad de que una pareja donde ambos son heterocigotos para dicho carácter, tengan un hijo portador del alelo recesivo?

a) 1 b) 0.75 c) 0.50 d) Todas e) Ninguna

B20. La falta de cobertura vegetal provoca:

a) Erosión b) Desertificación c) Empobrecimiento del suelo d) Todas e) Ninguna