

Problema 0

Problema 1

Como parte de un reto al volante, se te pide completar dos vueltas de una pista de carreras a una velocidad promedio de 160 kilómetros por hora. En el instante en que finalizas la primera vuelta, se te informa que tu velocidad promedio en la primera vuelta fue de solo 80 km/hr. ¿Qué tan rápido tienes que viajar en la segunda vuelta para obtener el objetivo de 160 km como velocidad promedio?

Problema 2

Si la tierra rotara más rápido de su eje, cada persona pesaría menos. Si un individuo estuviera en un hábitat espacial giratorio que aumentara su índice de rotación, “pesaría” más. A) Explica por qué los índices de rotación mayores producen efectos opuestos en estos casos. B) Calcula el periodo al cual tendría que rotar la tierra para que el peso de una persona en el ecuador sea nulo si el radio de la tierra es 6371 km. C) Calcula el radio de la tierra para el cual el peso de una persona en el ecuador es cero si su periodo de rotación es de un día.

Problema 3

Dos esferas conductoras de radios r_1 y r_2 se colocan a una distancia l una de otra como se muestra en la figura.



Si una esfera tiene una carga q_1 y la otra una carga q_2 , ambas positivas,

- ¿Cuál es la fuerza que hay entre las dos esferas?
- ¿A qué distancia de cada esfera el campo eléctrico generado es nulo?

Ahora las esferas se acercan hasta llegar a tocarse y posteriormente son separadas nuevamente a una distancia l .

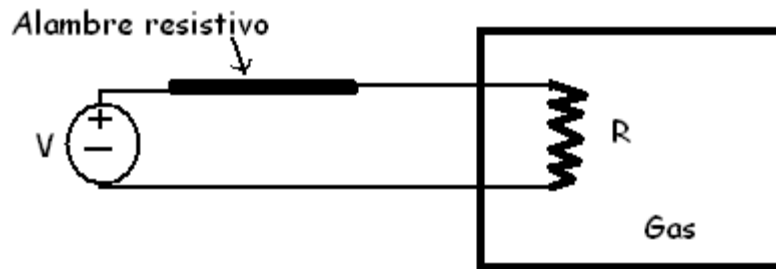
- ¿Cuál es la nueva fuerza que hay entre las dos esferas?
- ¿Cuál es la razón entre los radios r_1 y r_2 que produce una fuerza de repulsión máxima? Justifique su respuesta.

(Ayuda: considere que en un cuerpo conductor la carga se reparte en su superficie)

Problema 6

Se tiene el siguiente sistema para calentar un gas. Un alambre resistivo conectado en serie

con una resistencia calefactora. La resistividad del alambre es " ρ ". El voltaje aplicado es V . la resistencia calefactora tiene un valor de R ohms. El gas puede considerarse como un gas ideal. Calcular el valor de la longitud del alambre resistivo para la cual la potencia entregada al gas es máxima. El area transversal del alambre es " A "



Problema 2

Dos carros, se escucha el sonido del otro,
 Dos aviones supersonicos
 Condición límite para el sonido

Problema 3

Problema de expansión termodinámica exponencial del infierno. Cuanto tiempo toma llevar la población a la mitad si el volumen es finito. Que radio tiene si es una esfera.

Problema 4

Calcula la