

Ejercicio I:

Sobre un cuerpo de 6kg apoyado en una mesa se aplica una fuerza F de 50N, como indica la figura, y el cuerpo permanece en reposo. Entonces...

La Fuerza de Rozamiento vale 50 N
La Fuerza de Rozamiento vale 30 N
La Normal Vale 60 N
La Normal vale 90 N
La Fuerza Resultante sobre el cuerpo vale 50 N
La Fuerza de Rozamiento vale más de 50 N

Ejercicio II:

Una bandeja de aluminio y otra de acero, ambas de igual masa, se encontraban a temperatura ambiente. Se las introdujo en un horno cuya temperatura interior es de 180°C . Transcurrido cierto tiempo se observó que ambas bandejas se encontraban en equilibrio térmico. Sabiendo que el calor específico del aluminio es el doble que el del acero, se puede afirmar que durante la estadía en el horno:

Ambas bandejas recibieron igual cantidad de calor
No hubo intercambio de calor entre las bandejas y el horno
La bandeja de aluminio recibió el doble de calor que la bandeja de acero.
La bandeja de aluminio recibió la mitad de calor que la bandeja de acero.
La bandeja de acero alcanzó una temperatura final de 180°C y la bandeja de aluminio 90°C .
La bandeja de acero alcanzó una temperatura final de 90°C y la bandeja de aluminio 180°C .

Ejercicio III:

Una membrana semipermeable separa dos soluciones acuosas. Para que exista una diferencia de presión osmótica es necesario que:

Los volúmenes de las soluciones sean iguales.
Los volúmenes de las soluciones sean distintos.
La osmolaridad de las soluciones sean iguales.

La osmolaridad de las soluciones sean distintas.

La molaridad de las soluciones sean iguales.

La molaridad de las soluciones sean distintas.



Ejercicio IV:

La figura representa la evolución de calor de la temperatura en función del calor recibido de cierta cantidad de una sustancia desconocida. Si el cambio de estado sufrido por la sustancia es una fusión y el calor específico en estado líquido es C_{pl} , el calor específico en estado sólido es:

$4C_{pl}$
 C_{pl}

$2C_{pl}$
 $0.5C_{pl}$

$0.25C_{pl}$

$0.125C_{pl}$

Ejercicio V:

Una maquina térmica cíclica trabaja entre dos fuentes, una de 800K, la otra de 300K. En cada ciclo extrae 100J de la fuente caliente y entrega 60J de trabajo. Entonces es cierto que:

Viola el primer principio porque entrega menos trabajo que el calor que recibe

Viola el segundo principio porque entrega menos trabajo que el calor que recibe

La entropía de la maquina aumenta en cada ciclo porque debe ceder calor

Su rendimiento es el ideal

Su rendimiento es de 40%

Su rendimiento seria el máximo si la fuente fría tuviera una temperatura de 320K

Ejercicio VI:

¿Cuál de las afirmaciones es la única correcta?

-Si un cuerpo pesa 10N cuando esta apoyado en un plano horizontal, pesa menos de 10N cuando se apoya sobre un plano inclinado.

-En los días tormentosos la lluvia se inicia cuando la humedad relativa ambiente alcanza el punto de rocío.

- Cuando un gas ideal se expande la entropía del universo aumenta y cuando un gas ideal se comprime la entropía del universo disminuye.
- La mayor parte de la energía calórica que nuestro planeta recibe del Sol se transmite por conducción.
- Al sumergir un cuerpo en agua la presión que siente aumenta aproximadamente 1 atm cada 10 metros de profundidad.
- El valor del coeficiente de difusión (D) depende de la sustancia que actúa como sustrato y es independiente del solvente que la contenga.

Ejercicio VII:

Se pretende construir una tubería que transporte agua utilizando 3 caños de la misma resistencia hidrodinámica. Si se conectan dos de los caños en serie entre si y se apagara el tercero en paralelo, la resistencia hidrodinámica total resultaría ser igual a R. Si se armara la conexión colocando los tres caños en serie la nueva resistencia hidrodinámica total sería:

R/2 2R/3 R 3R/2 3R

1KΩ; 3mA , 2KΩ; 3mA , 2KΩ; 3mA
1KΩ; 8mA , 2KΩ; 4mA , 4KΩ; 2mA
8KΩ; 3mA , 4KΩ; 3mA , 4KΩ; 3mA
1KΩ; 9mA , 2KΩ; 6mA , 4KΩ; 3mA
2KΩ; 3mA , 2KΩ; 6mA , 2KΩ; 9mA
4KΩ; 4mA , 3KΩ; 2mA , 1KΩ; 2mA

Ejercicio VIII:

Una batería que suministra una diferencia de potencial V alimenta 3 Resistencias asociadas como en la figura. ¿Cuál es, entre los que se ofrecen, el único conjunto (R1; I1, R2; I2, R3; I3) de resistencias e intensidades de corriente posible para este circuito?

Ejercicio IX:

Para conocer la aceleración de la gravedad (G) en un planeta sin atmosfera, un astronauta lanza un objeto verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 20 metros por segundo. El objeto regresa a su mano 5 segundos después. Entonces la aceleración G resulta:

20m/s²10m/s²8m/s²5m/s²4m/s²2m/s²**Ejercicio X:**

Una fuente alimenta dos capacitores (2mF y 3mF) conectados en paralelo. La carga total suministrada en esta situación es Q. ¿Qué valor debería tener un capacitor extra conectado en paralelo a los anteriores para que la carga acumulada por el nuevo conjunto sea un 60% superior?

1,2mF
4,8mF

1,6mF

1,8mF

3mF

3,2mF

Ejercicio XI:

Una caja desciende por un plano inclinado con velocidad constante. Entonces mientras desciende:

La caja no varía su ΔE_m (Energía Mecánica)
El trabajo total sobre la caja no es cero
La fuerza resultante sobre la caja es perpendicular al plano y apunta hacia abajo
La fuerza resultante sobre la caja es paralela al plano y apunta hacia abajo
El trabajo de las fuerza nos conservativas sobre la caja es nulo
El trabajo de las fuerzas no conservativas sobre la caja es negativo

Ejercicio XII:

La figura muestra como varía la presión en función del volumen de un gas ideal durante una evolución de dos etapas. Se puede afirmar para la evolución completa que:

Su Energía interna disminuye.
La temperatura inicial es la más baja de todo el proceso.
El gas no intercambia trabajo.
El gas entrega un trabajo de 90J.
El trabajo entregado por el gas es igual al calor recibido por el gas.
El calor recibido por el gas es igual al calor entregado por el gas.

