

Taller #1 de Física 2

FISI 1028, Semestre 2014 - 20

Profesor: Jaime Forero

Viernes, 1 de Agosto, 2014

Este taller corresponde a la clase complementaria de la semana del 4 de Agosto del 2014. Las respuestas a los cinco primeros ejercicios (tomados del texto guía del curso) se deben entregar al comenzar la clase complementaria. Los últimos cuatro se deben trabajar en clase y entregar al final.

1. Ejercicio 17.11. Temperatura del nitrógeno líquido.
2. Ejercicio 17.28. Expansión térmica de un pistón.
3. Ejercicio 17.34. Calentando café.
4. Ejercicio 17.44. Estimar calores latentes de fusión.
5. Ejercicio 17.52. Quemaduras de vapor vs. quemaduras de agua.
6. Una tetera de aluminio de 2,0kg que contiene 1,0kg de agua se pone en una estufa. Pensando que no se transfiere calor al entorno. ¿Cuánto calor debe agregarse para elevar la temperatura de 20.0°C a 90° ? Tome el calor específico del Aluminio como $C_{Al} = 910 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ y el calor específico del agua como $C_{H_2O} = 4190 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$. (Ejercicio tomado del primer parcial del 2013-20.)
7. La evaporación del sudor es un mecanismo importante para bajar la temperatura de algunos animales. ¿Qué masa de agua es mayor, la que requiere para evaporarse en la piel de un caballo de 500 kg para enfriar su cuerpo de 50°C a 30° ? ¿O la que se requiere para enfriar un caballo de 300 kg de 50°C a 15°C ? Asuma que el calor de vaporización del agua y el calor específico de un caballo son constantes entre 0°C y 80° . (Ejercicio tomado del primer parcial del 2013-20.)
8. Para enfriar 400 g de agua caliente a 70°C , se agrega un pedazo de hielo de 10 g que se encuentra a -10°C . Después de que el sistema llega al equilibrio térmico ¿Se derrite todo el hielo? El calor específico del agua líquida es $4190 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, del agua sólida es $2144 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ y el calor latente de fusión del agua es 334000 J/kg . (Ejercicio tomado del primer parcial del 2014-10).
9. Si el salón ML617 estuviera aislado térmicamente estime cuanto debería aumentar la temperatura durante una hora de clase de Física II si todos los 80 alumnos están presentes. Pistas para la solución: ¿Cuántos Watts netos produce una estudiante promedio? ¿Cuánto es la masa de aire dentro del salón? ¿Cuánto vale el calor específico del aire?