

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA (2005)
SPTIEMBRE 8 DE 2015

COMPROMISO DE HONOR

Yo,al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

Firma

MATRÍCULA: **PARALELO**.....

Preguntas (4 puntos c/u) (coloque la justificación correspondiente)

- 1. Si la rapidez en algún punto de un fluido cambia con el tiempo, el flujo *no* es.**
 - a) constante,
 - b) irrotacional,
 - c) incompresible,
 - d) no viscoso.

- 2. Si el radio de una tubería se estrecha a la mitad de su tamaño original, la rapidez de flujo en la sección angosta**
 - a) aumentará al doble
 - b) aumentará cuatro veces
 - c) disminuirá a la mitad
 - d) disminuirá a la cuarta parte

- 3. El calor se define como:**
 - a) Energía cinética de las moléculas.
 - b) Transferencia de energía.
 - c) Aumento de la energía interna.
 - d) La energía potencial de las moléculas.
 - e) Energía interna de los cuerpos.

- 4. Una temperatura ambiente común de 68°F equivale en la escala Celsius a:**
 - a) 10°C
 - b) 20°C
 - c) 25°C
 - d) 30°C

- 5. La unidad de medición de la corriente eléctrica es:**
 - a) Coulomb
 - b) Voltio
 - c) Amperio
 - d) Vatio

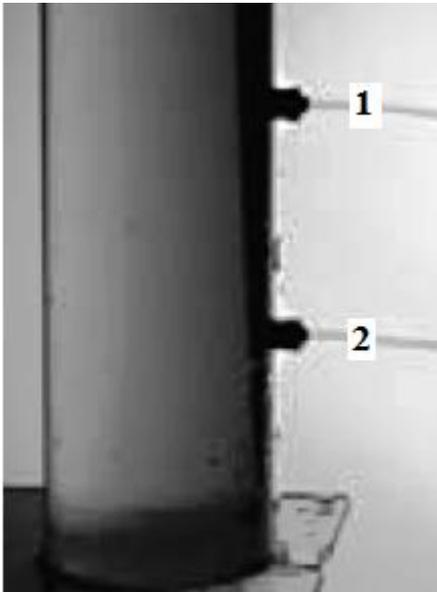
Problemas

1. A través de una manguera contra incendios de 6.0 cm de diámetro circula agua a una relación de $0.012\text{m}^3/\text{s}$. La manguera termina en una boquilla de 2.0 cm de diámetro interior. **(6 puntos)**

¿Cuál es la rapidez con la que el agua sale de la boquilla?

2. Los caños del recipiente de la figura están a 20 y 40 cm de altura. El nivel del agua se mantiene a una altura constante de 50 cm. **(8 puntos)**

¿Qué chorro de agua tiene mayor alcance relativo a la base del recipiente?



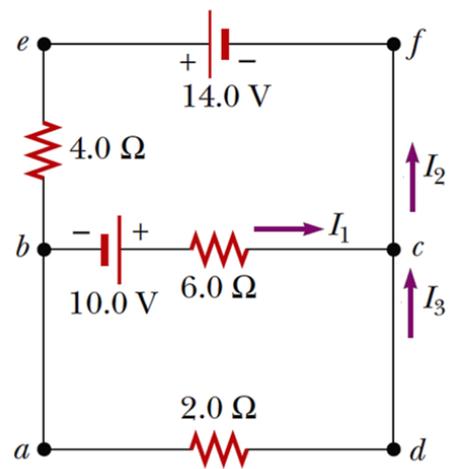
3. Un calorímetro de 200 g de cobre contiene 150 g de aceite a $20\text{ }^\circ\text{C}$. Al aceite se le agregan 80 g de aluminio a $300\text{ }^\circ\text{C}$. **(6 puntos)**
 $C_{\text{Cu}} = 0.093\text{ cal/g }^\circ\text{C}$, $c_{\text{Al}} = 0.21\text{ cal/g }^\circ\text{C}$, $c_{\text{aceite}} = 0.37\text{ cal/g }^\circ\text{C}$.

¿Cuál será la temperatura del sistema después de que se establezca el equilibrio?

4. Para el circuito de la figura.

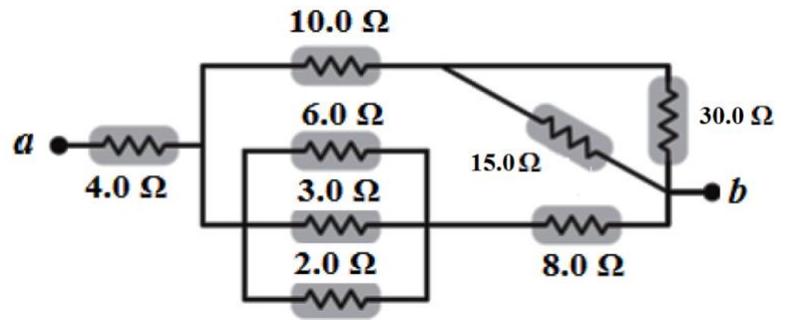
(10 puntos)

Calcular el valor de cada corriente.



5. Entre los puntos a y b se conecta una fuente de voltaje de 24 voltios. (10 puntos)

a) Calcular la resistencia equivalente entre los puntos a y b .



b) Calcular la potencia entregada por la fuente de voltaje.