**[](http://ceur.usac.edu.gt/imagen/usac.gif)** UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FISICA

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **FISICA II 1S2022**

Carné:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Entrega: Jueves 31/03**

Profesor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Auxiliar:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Problema No. 2:** Una batería de 6.00 V suministra corriente al circuito que se muestra en la figura. Cuando el interruptor de doble posición “s” está abierto, la corriente en la batería es de 1.00 mA; cuando se cierra en la posición 2, la corriente en la batería es de 2.00 mA y cuando se cierra en la posición 1 la corriente en la batería es de 1.20mA. Determine los valores de las resistencias R1, R2 y R3. R// R1=1.00kΩ, R2=2.00kΩ, R3=3.00kΩ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Problema No. 1:** Suponga que el interruptor “S” ha estado abierto durante mucho tiempo por lo que el capacitor se encuentra completamente descargado. En t=0.00 s se cierra el interruptor.  a) Determine la corriente que entrega la fuente inmediatamente después de cerrar el interruptor. R// 4.50 A | |
| Ahora suponga que el interruptor “s” ha estado cerrado durante un tiempo suficientemente largo para que el capacitor se cargue por completo. Determine:  b) La corriente que suministra la fuente. R// 3.00 A  c) El voltaje en las terminales del capacitor. R// 6.00 V  d) La carga almacenada en el capacitor. R// 6.00 μC  e) La energía almacenada en el capacitor. R// 18.0 μJ  Si ahora el interruptor se abre repentinamente y el capacitor empieza a descargarse determine:  f) Determine la constante de tiempo del capacitor durante la descarga. R// 3.6 μs |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Problema No. 2:** En el circuito de la figura, el interruptor ha estado durante mucho tiempo en la posición “b”, por lo cual el capacitor está completamente descargado. En t=0 s, el interruptor se pasa a la posición “a” y el capacitor empieza a cargarse, si R1=10kΩ, R2=20kΩ, R3=30kΩ, C=1200μF, ε=60.0 volt, determine: | |
| a) La carga máxima que obtiene el capacitor. R// 48.0 mC  Después de mucho tiempo el interruptor se regresa nuevamente a la posición “b” iniciando el proceso de descarga del capacitor a través de R3, determine:  b) La constante de tiempo del capacitor en el proceso de descarga. R// 36.0 s  c) El tiempo necesario para que la carga almacenada en el capacitor se reduzca a la mitad. R// 24.95 s |  |

**Problema No. 3:** Para el siguiente circuito, determine la carga en el capacitor mucho tiempo después de haber cerrado el interruptor.

