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

FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FISICA

Nombre:\_\_Leonel Antonio González García \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **FISICA II 1S2022**

Carné:\_\_201709088\_\_\_\_\_\_\_ Sección: \_\_P\_\_\_\_\_ **Entrega: Lunes 21/03**

Profesor:\_Ing. Bayron Cuyan\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Auxiliar:\_\_José Balux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Problema No. 1:** El voltaje entre los extremos del filamento de una bombilla se mantiene constante mientras este incrementa su temperatura hasta su temperatura de equilibrio; la corriente en el filamento a temperatura de equilibrio es tan solo del 10% de la corriente al momento de encenderla (cuando su temperatura es de 200 C), si el coeficiente térmico del filamento es de 0.00450 0C-1, determine la temperatura de equilibrio del filamento. R// 20200 C

**Problema No. 2:** Un alambre de Nicromo (ρ=1.50x10-6 Ω.m, α=0.400x10-3  0C-1) de 0.400 m de diámetro y 25.0 m de largo opera a 20.00 C (temperatura ambiente), si por él circula una corriente de 500 mA, determine:

a) La resistencia del alambre. R// 2.98x10-4 Ω

b) La potencia entregada al alambre. R// 74.6x10-6 Watts

c) La magnitud de la densidad de corriente en el alambre. R// 3.98 A/m2

d) La diferencia de potencial entre los extremos del alambre. R// 1.49x10-4 V

e) La magnitud del campo eléctrico en el alambre. R// 5.97x10-6 V/m

f) Si la temperatura del alambre se incrementa a 3400 C, y la corriente que trasporta es la misma, ¿Qué potencia se entregará al alambre a esta temperatura? R// 84.3x10-6 Watts

**Problema No. 3:** Una lámpara fluorescente ahorradora de energía de 20.0 W está diseñada para producir la misma iluminación que una bombilla incandescente convencional de 100 W. Determinar el ahorro que representa utilizar una lámpara fluorescente en sustitución de una bobilla incandescente durante 100 horas de uso si el precio de la energía eléctrica es de 1.50 Q/KW.h. R// Q.12.0

**Problema No. 4:** Un calentador de agua tiene una resistencia que conduce una corriente de 10.0 A cuando se conecta a una voltaje de 120 v; Determine el costo de tomar una ducha durante 45 minutos manteniendo encendido el calentador si el precio de la energía eléctrica es de 1.25 Q/KW.h. R// Q.1.13