

**EJERCICIOS TEMA I COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS**

**EJERCICIOS RESISTENCIAS Y CONDENSADORES**

1.1.- Dada una resistencia de valor nominal  $R = 20K$  y coeficiente de temperatura  $\alpha = 0,0039 / ^\circ C$ . Calcular el rango de temperaturas ( $\pm \Delta T$ ) centrado en  $18^\circ C$  en el cual la resistencia no varía más de  $\pm 5\%$  de su valor nominal.

1.2.- Una resistencia de semiconductor está construida con una lámina de dimensiones  $W \times L$  con las siguientes características:  $W = 2 \mu m$ ,  $L = 20 \mu m$ , resistencia por cuadro  $R_s = 900 \Omega/$ . Calcular los valores máximo y mínimo de su valor óhmico  $R$  si la tolerancia de  $R_s$  es  $\pm 20\%$ .

1.3.- Calcular la máxima tensión de trabajo  $V_{M1}$  de la siguiente resistencia: Valor óhmico  $R_1=10K$ , capaz de disipar una potencia  $P=0,25W$  y recubierta con un material aislante cuya tensión de ruptura es  $V_R=500V$ . Recalcular la máxima tensión de trabajo  $V_{M2}$  para una resistencia de las mismas características, pero de valor óhmico  $R_2=1,5M$ .

1.4.- Se desea fabricar una resistencia de  $10 K$  y potencia nominal  $1 W$ , a partir de una película resistiva de  $1000 \Omega/$  capaz de disipar  $10 W/cm^2$  (datos a temperatura nominal  $T_n=25 ^\circ C$ ) y cuyo coeficiente de temperatura es  $30 ppm/^\circ C$ . Calcular las dimensiones de la película  $L$  y  $W$ . Calcular la variación en % que ha sufrido la resistencia al alcanzar  $125 ^\circ C$ .

1.5.- En el circuito de la fig. 1 se busca que la corriente que circula esté comprendida entre  $5mA$  y  $6mA$  (valor eficaz). Escoger el valor nominal de  $R_1$  y  $R_2$  de entre los de la serie E12. Calcular la máxima corriente posible si la tolerancia es  $10\%$ .

E12											
10	12	15	18	22	27	33	39	47	56	68	82

1.6.- En el circuito de la fig. 2 calcule las tensiones en cada resistencia y la relación entre potencias disipadas por las mismas ( $P_1/ P_2$ ) si ambas resistencias están construidas con el mismo material, pero la longitud de  $R_1$  es el doble de la de  $R_2$ .

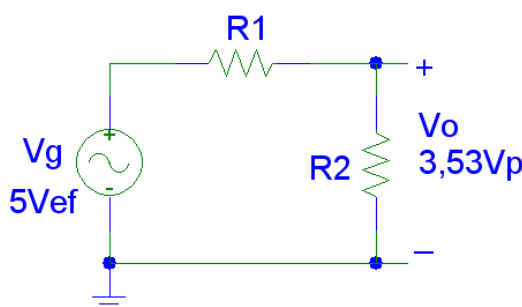


Figura 1

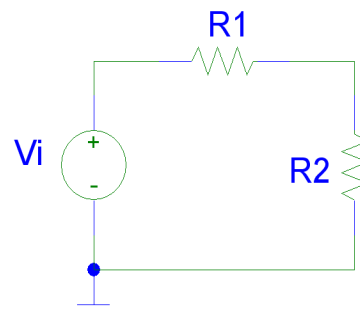


Figura 2



## **EJERCICIOS TEMA I    COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS**

---

2.1.- Considere el siguiente condensador real: capacidad  $C_s=10\mu\text{F}$ , resistencia serie equivalente  $R_s= 100 \Omega$  y resistencia de aislamiento  $R_a=10\text{M}$ . Se le aplica una señal sinusoidal de amplitud 2V de pico y frecuencia 50 Hz, con una componente continua (“offset”) de 0,5 V.

Calcular la potencia total disipada en el condensador real.