

O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TECNICOS DE
ARSENALES

SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

ELECTRÓNICA

ACCESO LIBRE

PROBLEMA 1 (9 puntos).

Mediante el empleo de los axiomas y propiedades del álgebra de Boole, simplifique la siguiente expresión:

$$(x + \bar{y} \cdot \bar{x}) [xz + x\bar{z}(y + \bar{y})]$$

PROBLEMA 2 (9 puntos).

Una batería de acumuladores de automóvil posee una f.e.m de 12 V y una resistencia interna de 0,2 Ω .

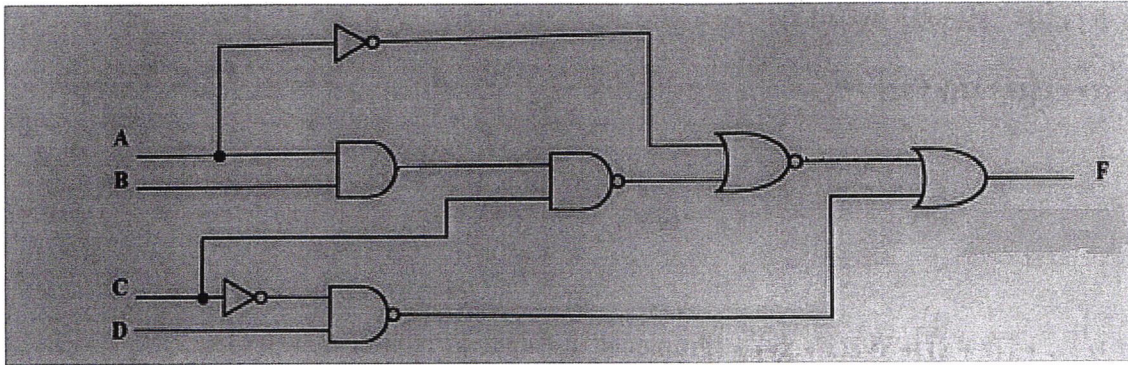
a.- Determine la tensión que aparecerá en bornes de esa batería cuando se conecte a una carga resistiva de 3 Ω .

b.- Haga un balance de las potencias entregadas por el generador y determine el rendimiento eléctrico.

PROBLEMA 3 (9 puntos).

Analizar el circuito de la figura y obtener:

- a) La función que realiza.
- b) La tabla de verdad.



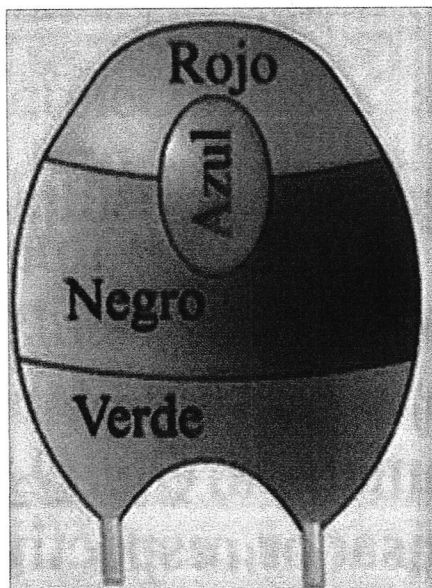
PROBLEMA 4.

4.1 (1,5 puntos).- Utilice el “cifrado César” con clave “3” para cifrar el siguiente texto:

“Atacaremos al amanecer Julio Cesar”

4.2 (1,5 puntos).- Determine la frecuencia mínima de muestreo (Nyquist) en un sistema PCM (Pulse-Code-Modulation) con frecuencia máxima de entrada de audio de 4 KHz.

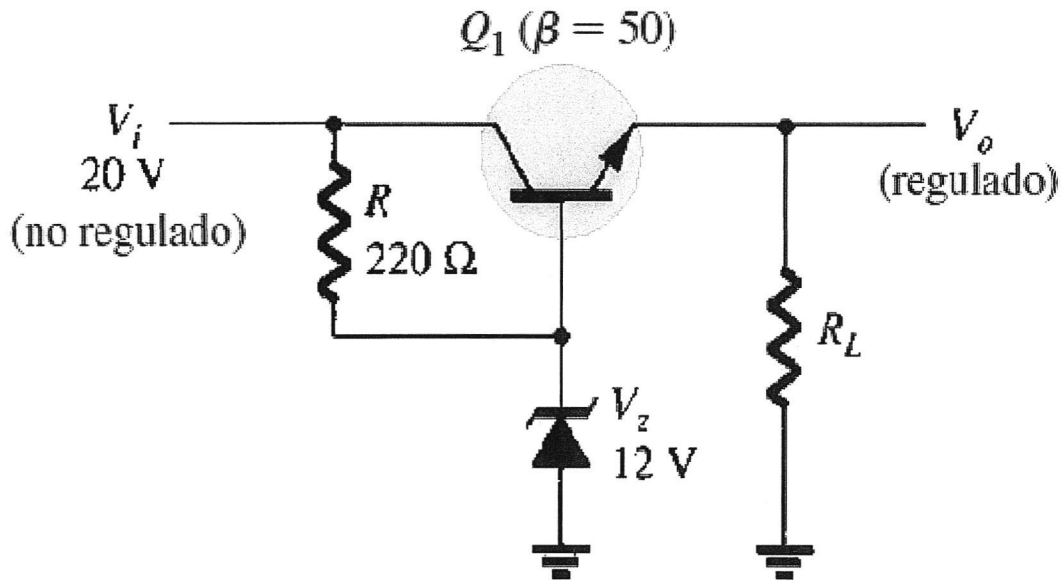
4.3 (6 puntos).- ¿Cuáles son las características del condensador de tántalo de la siguiente figura basándose en sus colores?



PROBLEMA 5.

Considere para todo el problema $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$.

5.1 (4,5 puntos).- Calcule el voltaje de salida y la corriente del zéner en el circuito regulador de la figura para una $R_L = 1\text{K}\Omega$.



5.2 (4,5 puntos).- Para la red de polarización de emisor de la siguiente figura, determine:

- a) I_B .
- b) V_E .

