

O.E.P AÑO 2019 / 2020



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TÉCNICOS
ARSENALES DE LA ARMADA

SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

TELECOMUNICACIONES

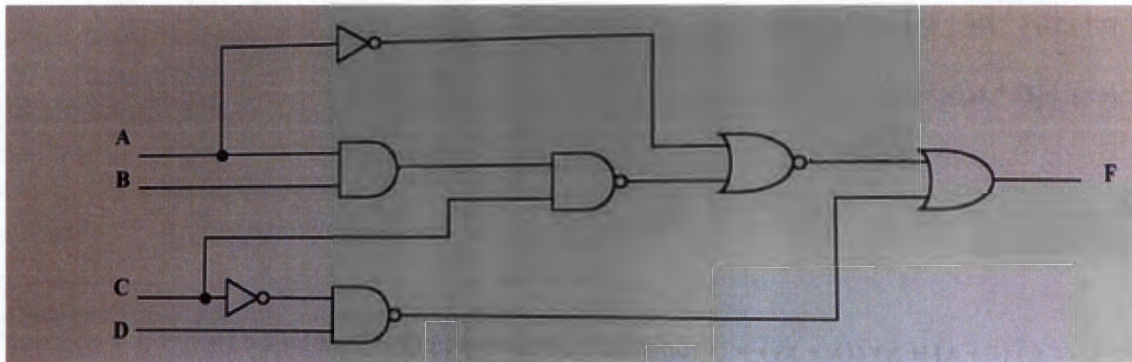
ACCESO LIBRE

Pruebas de Acceso al Cuerpo de ITAS – ACCESO LIBRE
OFERTA EMPLEO AÑO 2019/2020 – RES. 400/38220/2021 DE 08 DE JUNIO (BOE 144)
ESPECIALIDAD DE: TELECOMUNICACIONES

PROBLEMA 1 (9 puntos).

Analizar el circuito de la figura y obtener:

- La función que realiza.
- La tabla de verdad.
- ¿Podría implementar un circuito que haga lo mismo, pero de una forma más simplificada que el del enunciado? Si puede, hágalo y si no puede explique el motivo.



Pruebas de Acceso al Cuerpo de ITAS – ACCESO LIBRE
OFERTA EMPLEO AÑO 2019/2020 – RES. 400/38220/2021 DE 08 DE JUNIO (BOE 144)
ESPECIALIDAD DE: TELECOMUNICACIONES

PROBLEMA 2.

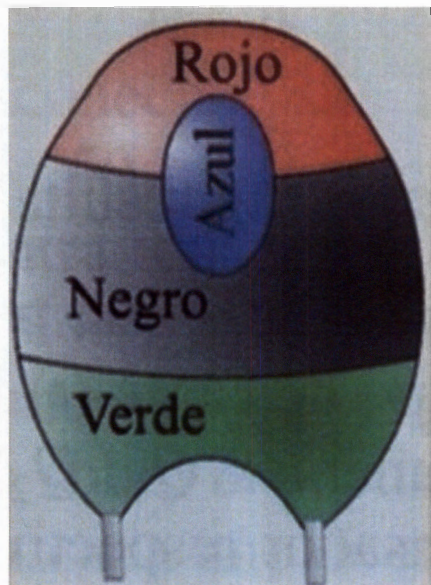
2.1. (4,5 puntos).

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

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

2.2. (4,5 puntos).

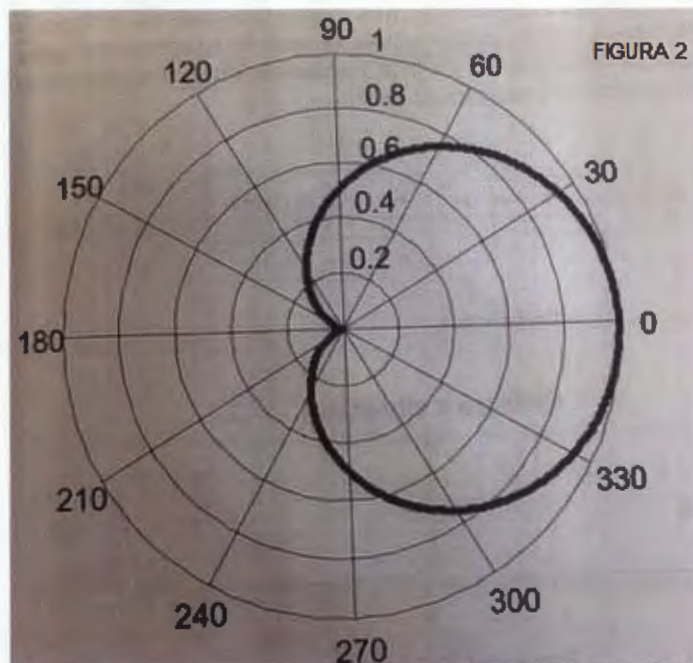
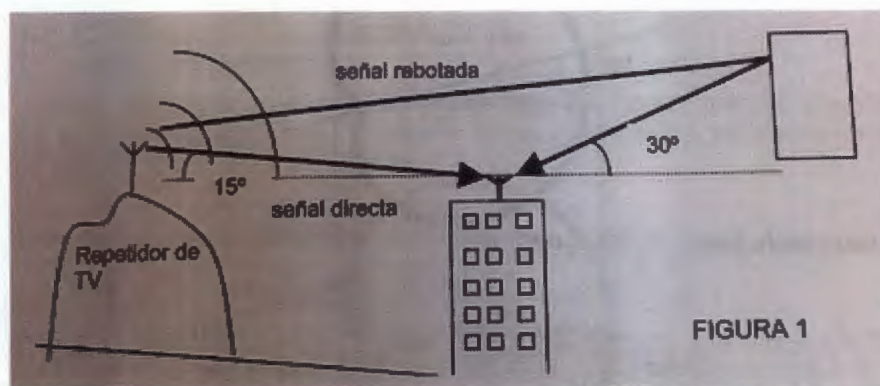
¿Cuáles son las características del condensador de tántalo de la siguiente figura basándose en sus colores?



PROBLEMA 3.

3.1. (4,5 puntos).

La figura 1 muestra un escenario de recepción de TV en el cual se recibe una interferencia a causa de un rebote en un edificio. El diagrama de radiación (en unidades lineales) de la antena receptora se muestra en la figura 2 de forma que: $\text{diagrama}(\varphi) = G_D(\varphi) / D$. Si la PIRE del repetidor de TV son 1000 W y la directividad de la antena receptora son 10 dB, halle la densidad de potencia incidente en la antena receptora si la distancia entre ambas antenas es de 10 Km.



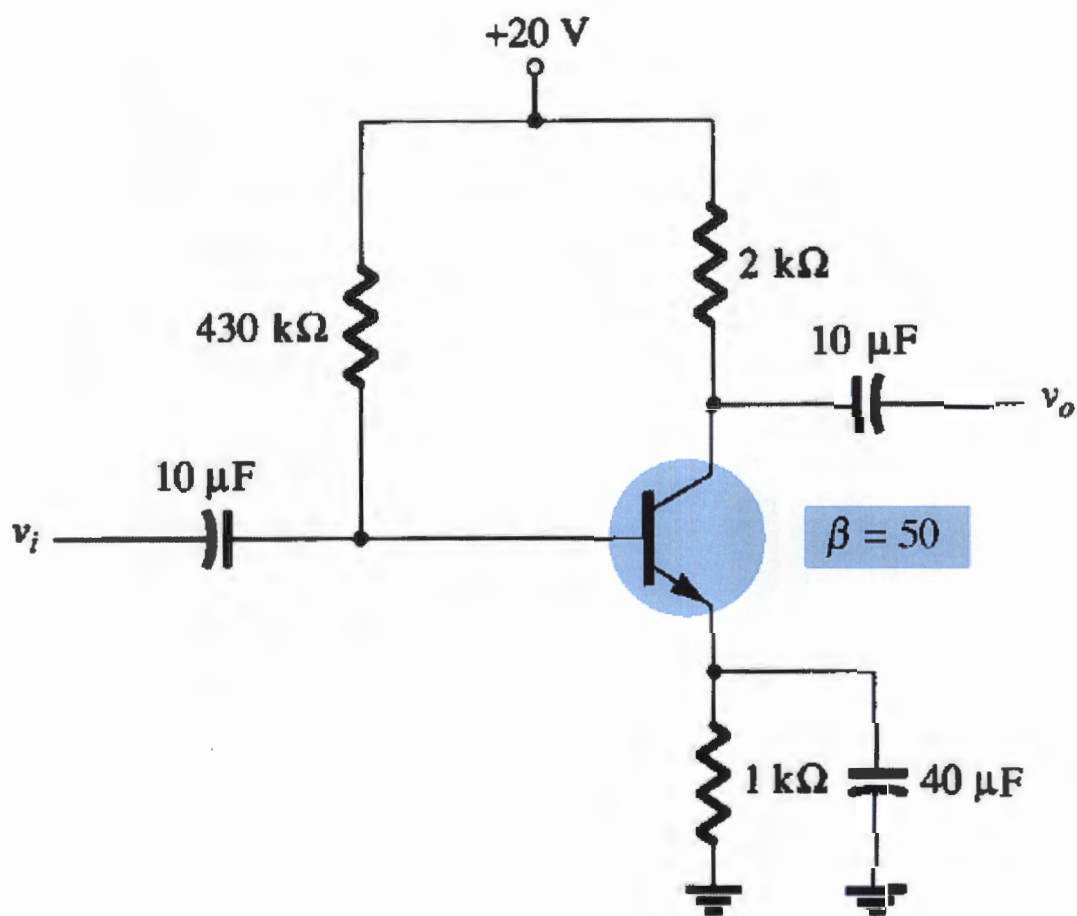
3.2. (4,5 puntos).

Como continuación al apartado anterior, ¿cuál debe ser la orientación de la antena receptora para obtener la máxima señal recibida posible del repetidor de TV (hágase un dibujo explicativo usando el diagrama de radiación y las orientaciones)?.

PROBLEMA 4 (9 puntos).

Para la red de polarización en emisor de la figura, determine:

- a) I_B .
- b) I_C .
- c) V_B .
- d) V_{BC} .



Pruebas de Acceso al Cuerpo de ITAS – ACCESO LIBRE
OFERTA EMPLEO AÑO 2019/2020 – RES. 400/38220/2021 DE 08 DE JUNIO (BOE 144)
ESPECIALIDAD DE: TELECOMUNICACIONES

PROBLEMA 5 (9 puntos).

El puente rectificador de una fuente de alimentación proporciona una tensión continua de 14 V al estabilizador en serie de la figura de abajo. Para conseguir una tensión estable en la salida, se conecta un diodo Zéner de 8,2 V con una resistencia limitadora de 100 Ω . Si el transistor posee una $\beta = 80$, determine la tensión y corriente para una carga de 75 Ω así como la corriente por el Zéner.

(Puede considerar: $I_c \approx I_E$, $V_{BE} = 0,7$ V).

