

# O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**INGENIEROS TECNICOS DE**  
**ARSENALES**

## SEGUNDOR EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

EDIFICACION

PROMOCION INTERNA

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de: EDIFICACION  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018

1.- Se debe realizar una 3º Certificación de una obra. Con los datos que se aportan, indicar:  
¿Cuál sería el importe de la factura que debería entregar el contratista por los trabajos realizados?

(10 puntos)

**DATOS:**

- Presupuesto de Licitación:	92.086,63 €
- Presupuesto de Adjudicación:	79.194,50 €
- Beneficio Industrial:	6%
- Gastos Generales:	13%
- I.V.A.:	21%
- Cantidad facturada por el contratista entre las dos certificaciones anteriores:	
	22.525,00 €
- PEM de la 3º Certificación a origen:	40.000,00 €

**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de: EDIFICACION  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018**

2.- Se relacionan a continuación los hitos de un procedimiento de contratación de obras de forma desordenada.

Se pide que se ordene cronológicamente dichos hitos.  
(10 puntos)

- devolución de la garantía provisional
- publicación de la licitación
- comprobación del replanteo
- replanteo de proyecto
- publicación de la adjudicación
- adjudicación definitiva
- aprobación del plan de seguridad y salud
- liquidación
- adjudicación provisional
- certificación final
- formalización del contrato
- aprobación del gasto y apertura del procedimiento de adjudicación
- certificaciones de obra
- aprobación de proyecto
- recepción de las obras
- informe de supervisión de proyecto
- devolución de garantía definitiva

3.- Para la viga cargada y apoyada según el esquema adjunto. Calcule:

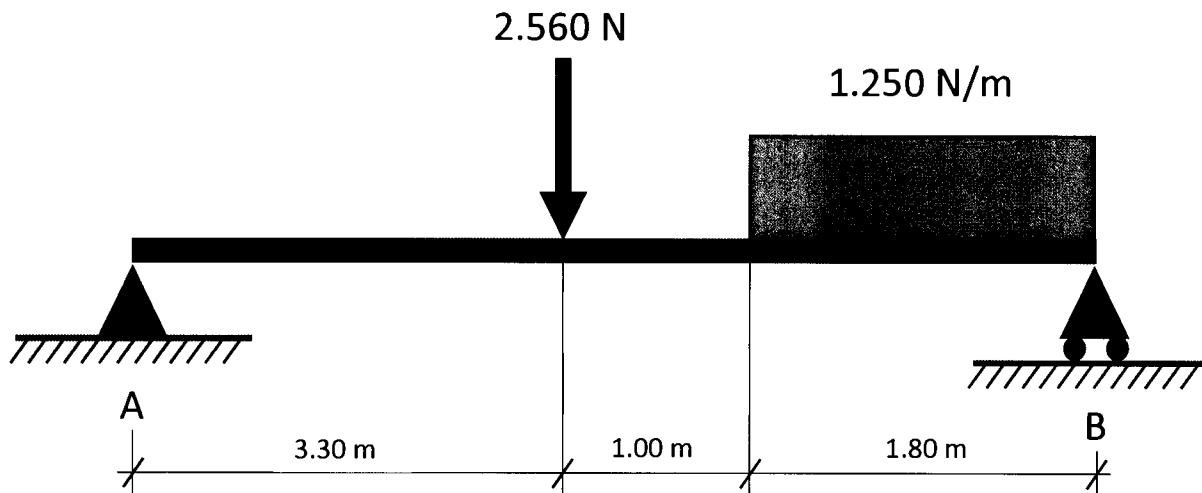
a) Reacciones en los puntos A y B

(5 puntos)

a) Los esfuerzos en las secciones  $x=1,0$ ;  $x=4,0$  y  $x=5$  metros

(5 puntos)

Se tomará el origen de los ejes "x" e "y" en el extremo "A"



Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de: EDIFICACION  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018

4.- Justifique, con los siguientes datos, la necesidad de un Estudio de Seguridad y Salud o de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en la siguiente obra:

*(10 puntos)*

Ejecución de 5 viviendas pareadas:

- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL = 230.000 €
- 13% Gastos Generales
- 6% Beneficio Industrial
- 21% IVA
- Importe porcentual coste mano obra con respecto al PEM = 33,00%
- Nº medio de horas trabajadas en un día = 8 horas
- Precio medio hora/trabajadores 19,00 €
- Duración de la obra 20 días laborales

5.- Calcule el precio de la partida de obra de: **ml de fabricación, suministro, transporte y colocación de barandilla de escalera de 90 cms de altura formada por bastidor sencillo de cuadrillos de 5x5 hueco y con barrotes verticales de 1.5 cms de acero macizo separados 12 cms a eje**, con los siguientes datos, precios y rendimientos:

(10 puntos)

Las barandillas se fabrican en taller y se transportan a obra donde se montan.

Dos oficiales cerrajeros tardan 3 horas (cada uno) en montar, soldar y preparar un tramo de escalera de 3,6 metros.

El coste del bastidor de la escalera para dicho tramo de 3.6 metros es de 25.60 €.

Para el transporte a obra se utiliza un camión en el que caben 12 tramos de escalera de 3.60 m.

Para los trabajos de carga, descarga y colocación, un oficial albañil y un oficial cerrajero tardan 2 horas (cada uno) en colocar cada tramo de 3.60 m

Después de una jornada de trabajo de 8 horas, se gasta 45,60 € en material de albañilería y pequeño material de soldadura para la colocación de las barandillas.

Hora de trabajo de Oficial soldador	17.50 €
Hora de trabajo de Oficial albañil	16.30 €
Ud de Transporte en camión	65.30 €
MI de barrote vertical de acero de 1.5 cms	1.26 €

# O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**INGENIEROS TECNICOS DE**  
**ARSENALES**

## SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

NAVALES

PROMOCIÓN INTERNA

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de Navales  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018

1.- Hallar el calado medio y el asiento de un buque si su  $C_{pr}$  (calado a proa) es de 2,70 metros y su  $C_{pp}$  (calado a popa) es de 2,95 metros.

2.- Un pontón en forma de paralelepípedo de 20 metros de eslora, 6 metros de manga y 2 metros de puntal, está flotando en agua de densidad  $\rho=1,010 \text{ Tm/m}^3$ , con un calado de 1,40 metros. Calcular:

- Desplazamiento
- Calado al cargar 10 Tm (Toneladas métricas)
- Reserva de flotabilidad final (después de la carga)
- Peso a cargar para que embarque agua en cubierta

3.- Un tirante cilíndrico de acero dulce de 3 metros de longitud y 25 mm de diámetro, está sometido a un esfuerzo de 6,5 Tm. Determinar la tensión longitudinal (en  $\text{Kg/cm}^2$ ) y el alargamiento total producido (en mm). DATO: Módulo de elasticidad longitudinal del acero dulce:  $E=2.100.000 \text{ Kg/cm}^2$



4.- En una instalación de ventilación dispongo de un ventilador que proporciona un caudal de  $400 \text{ m}^3/\text{h}$ , el diseño de la instalación está limitado a una velocidad en el conducto de 5 m/s como máximo y a que el tubo debe ser de sección rectangular con una altura máxima de 0,5 metros. Calcula el ancho que debe tener el tubo.

5.- Calcula el numeral de equipo de un buque según la Lloyd's Register teniendo los siguientes datos:

- Desplazamiento de trazado en la flotación de verano de 12765 Tm
- Manga de trazado de 25 metros
- Francobordo en la cuaderna maestra de 12 metros
- Altura de la superestructura 15.7 metros
- Área lateral total por encima de la flotación de 2598  $\text{m}^2$



# O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**INGENIEROS TECNICOS DE**  
**ARSENALES**

## SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

TELECOMUNICACIONES

ACCESO LIBRE

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de: Telecomunicaciones  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38110/2018

**PROBLEMA 1.**

Mediante el empleo de los axiomas y propiedades del álgebra de Boole, simplifique las siguientes expresiones:

$$(x + y)[xyz + \bar{y}(z + x)] + xy\bar{z}(x + \bar{x}y)$$

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

**PROBLEMA 2.**

2.1. Para una antena de transmisión con resistencia de radiación  $72 \Omega$ , resistencia efectiva de antena  $8 \Omega$ , ganancia directiva 20 y potencia de entrada 100 W, calcule:

- a) La eficiencia de la antena.
- b) La potencia isotrópica efectiva irradiada en W.

Si no puede calcularse lo solicitado, explique por qué.

2.2. Para un reflector parabólico de 2m de diámetro, con 10 W de potencia irradiada por el mecanismo de alimentación, que funciona a 6 GHz con una eficiencia de transmisión de la antena de 55 % y eficiencia de abertura de 55 %, calcule:

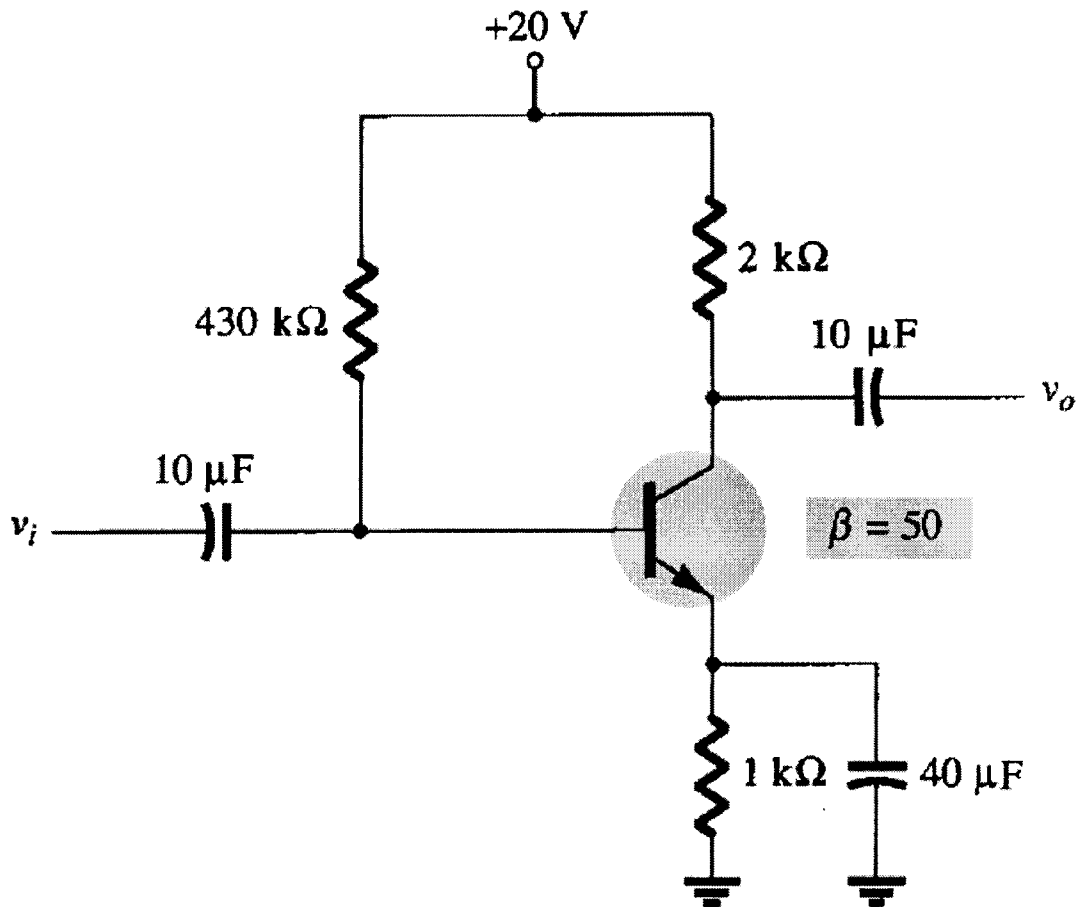
- a) Abertura del haz.
- b) Potencia isotrópica efectiva irradiada en dBm.

Si no puede calcularse lo solicitado, explique por qué.

**PROBLEMA 3.**

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

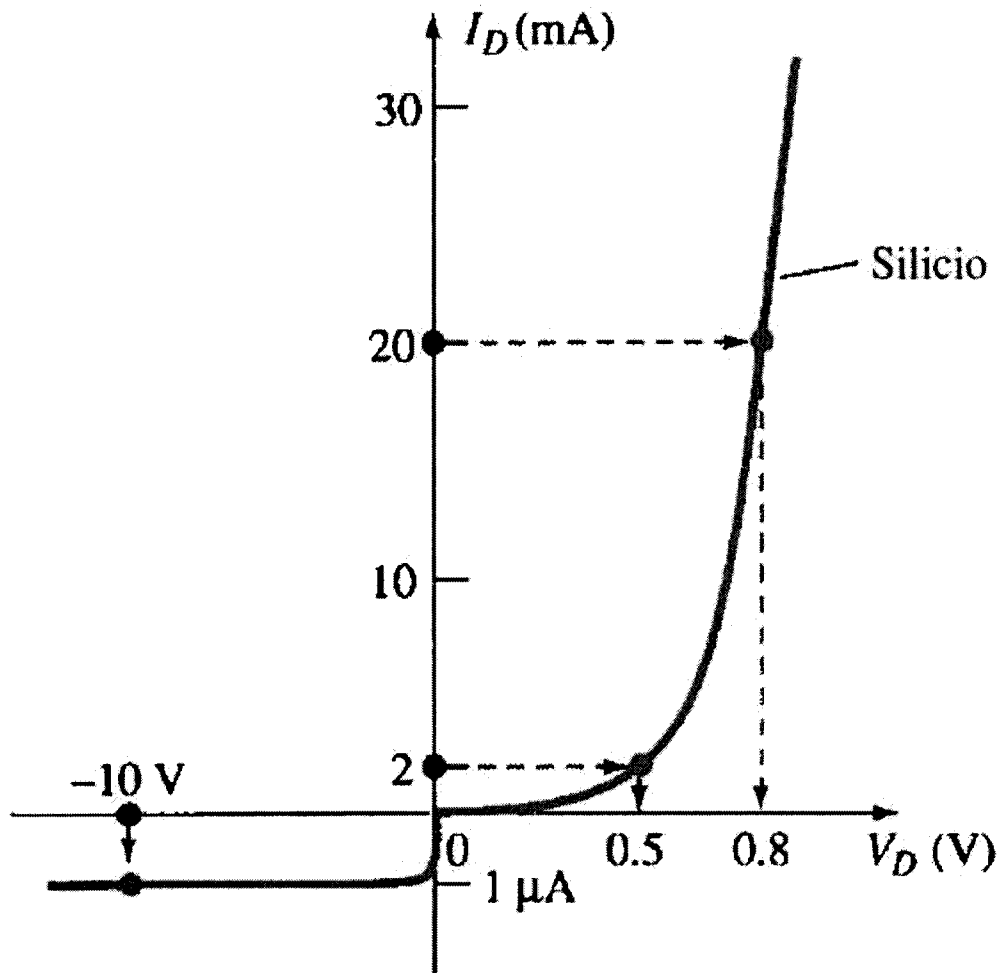
- a)  $I_B$ .
- b)  $I_C$ .
- c)  $V_{CE}$ .
- d)  $V_C$ .
- e)  $V_E$ .
- f)  $V_B$ .
- g)  $V_{BC}$ .



**PROBLEMA 4.**

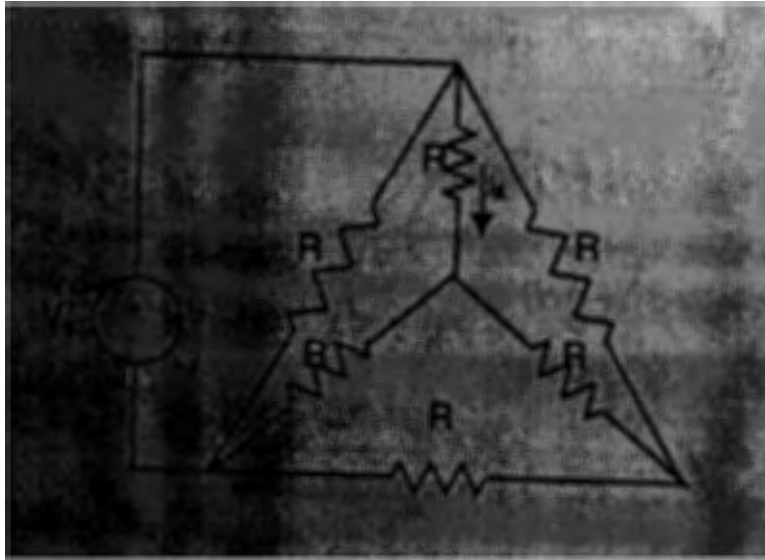
Determine los niveles de resistencia DC para el diodo de la figura utilizando los valores de la gráfica:

- a)  $I_D = 2 \text{ mA}$ .
- b)  $I_D = 20 \text{ mA}$ .
- c)  $V_D = -10 \text{ V}$ .



**PROBLEMA 5.**

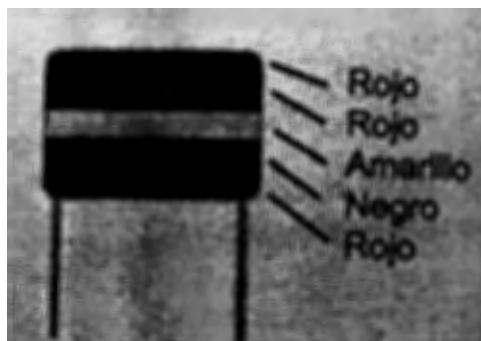
5.1. Calcule la intensidad  $i_R$  en el circuito de la figura.



5.2. Con los datos que obtenga de la figura, calcule las características del condensador de tantalio que aparece en ella.



5.3. Con los datos que obtenga de la figura, calcule las características del condensador que aparece en ella.



# O.E.P AÑO 2017



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
*INGENIEROS TECNICOS DE*  
*ARSENALES*

## SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

INFORMÁTICA

PROMOCIÓN INTERNA

**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de Informática  
OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018 – Promoción Interna**

**EJERCICIO 1**

Dado el texto: "TACOTESLNEEOOR.SLUCCASIRA",  
descifrarla usando el cifrado por transposición columnar simple con la contraseña: CLAVE

**EJERCICIO 2**

Convertir el número decimal 15548 en:

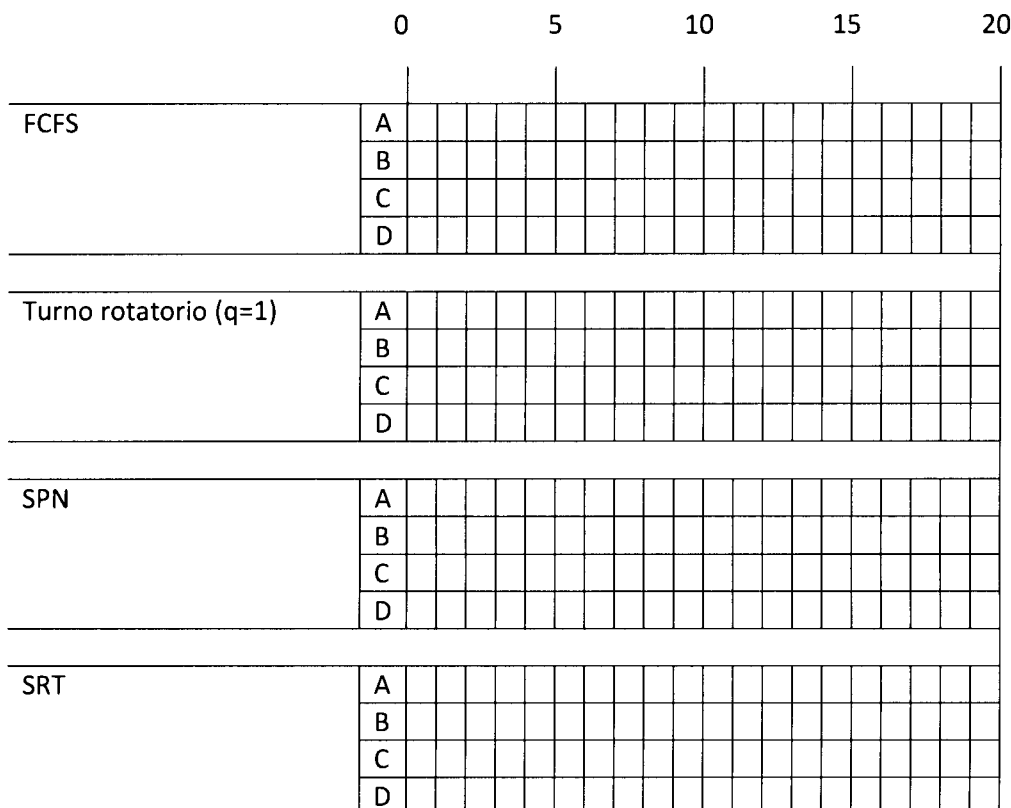
- Hexadecimal
- Octal
- Binario

**EJERCICIO 3**

Dados los siguientes procesos:

Proceso	Tiempo llegada	Tiempo servicio
A	0	5
B	1	3
C	3	6
D	6	2

Indicar en el siguiente diagrama de tiempo, como se van ejecutando los procesos si se utilizan las siguientes políticas de planificación





**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales, Especialidad de Informática**  
**OFERTA EMPLEO AÑO 2017 – RES. 400/38247/2018 – Promoción Interna**

**EJERCICIO 4**

Dada la tabla de PERSONAS:

Número registro	Apellido1	Apellido2	Nombre
1	García	Sánchez	Pedro
2	Fernández	Rodríguez	(NULL)
3	González	Pérez	Juan
4	Martínez	Martínez	(NULL)
5	López	Hernández	Esteban

Colocar la sentencia SQL necesaria para formar un índice que dé como resultado:

NOMB	Número registro
Esteban	5
Juan	3
Pedro	1

**EJERCICIO 5**

Hacer en un algoritmo en pseudocódigo que ordene un array de n posiciones (por ejemplo, n=5) utilizando el método de selección