

## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN B ELECTROTECNIA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

### Instrucciones:

- No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

### Teoría

#### *Ejercicio 1 (2 Puntos)*

Este apartado está formado por dos cuestiones y en ambas debes rodear con un círculo la respuesta correcta:

1.- El amperímetro en un circuito eléctrico mide la intensidad y se debe conectar:

**(1 punto)**

- a) En serie.
- b) En paralelo.
- c) En sistema mixto.
- d) Sólo se conectará en corriente continua.

2.- En un circuito magnético de un electroimán, los amperios vuelta es la magnitud de:

**(1 punto)**

- a) El flujo magnético.
- b) De la inducción magnética.
- c) De la intensidad de campo magnético.
- d) De la fuerza magnetomotriz.

#### *Ejercicio 2 (2 Puntos)*

En este segundo ejercicio debes indicar, de las siguientes expresiones, cuáles son verdaderas (V) y cuáles son falsas (F):

- En corriente alterna, el valor instantáneo de una magnitud es igual al valor eficaz.
- La velocidad de giro de un motor eléctrico de corriente alterna depende de la frecuencia de la red.
- Las corrientes parásitas de Foucault mejoran el rendimiento del motor.
- Una máquina síncrona de corriente alterna tiene rotor de giro bobinado.
- El receptor rotativo de corriente continua se llama motor.

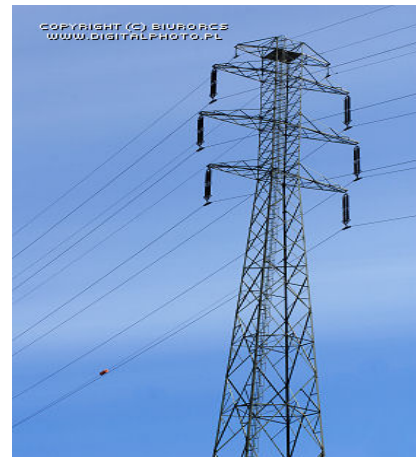


## Problemas

### *Ejercicio 3 ( 3 Puntos )*

1.- Tenemos una línea trifásica de alta tensión como la de la figura con una resistencia de  $0.011\Omega$  de resistencia, que transporta 380 Kw. El factor de potencia se considera igual a uno. Calcula:

a) La pérdida de potencia por metro lineal, si transporta una tensión de 30 Kilovoltios entre fases. **(1'5 punto)**



**Resultado:**.....

b) La pérdida de potencia por metro lineal, si transporta una tensión de 30 Kilovoltios entre fases y el coseno de  $\phi$  es de 0.9. **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....



## Ejercicio 4 (3 Puntos)

Queremos fabricar un anillo Rowland o núcleo toroidal con una longitud media de 210 cm y con una sección de 11,6 cm cuadrados. Disponemos de una bobina de 500 espiras con hilo de cobre por el que va a circular una intensidad de 4.3 amperios. Calcula:

a) Inducción magnética en el núcleo ferromagnético de permeabilidad relativa  $\mu = 1600$  con respecto al aire. ( $\mu_0 = 4 \times \pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ ). **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....

b) El flujo magnético en el interior del núcleo. **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....



## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN B ELECTROTECNIA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:                    /                    /	

### Instrucciones:

- No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

### Ejercicio 1 (2 Puntos)

Este apartado está formado por dos cuestiones y en ambas debes rodear con un círculo la respuesta correcta:

1.- La potencia aparente en corriente alterna se representa por la letra: **(1 punto)**

- a) P
- b) Q
- c) S
- d) H

2.-En un circuito de corriente continua conectamos dos resistencias de distinto valor óhmico en paralelo a una misma diferencia de potencial y observamos que presentan: **(1 punto)**

- a) distinta caída de tensión en cada una.
- b) igual intensidad de consumo.
- c) la misma potencia eléctrica en cada resistencia.
- d) por la resistencia con mayor valor pasa mayor intensidad de corriente.

### Ejercicio 2 (2 Puntos)

En este segundo ejercicio debes indicar, de las siguientes expresiones, cuáles son **verdaderas (V)** y cuáles **son falsas (F)**:

- La fuerza electromotriz se mide en voltios.
- Las bobinas de los motores eléctricos no presentan autoinducción..
- La impedancia en corriente alterna se representa por la letra Z.
- La densidad de corriente nos sirve para el cálculo de la sección del conductor.
- La resistencia de un conductor no varía si elevamos la temperatura a la que está sometido.
- El cálculo del coseno nos puede servir para averiguar la potencia activa en corriente alterna.



### **Ejercicio 3 ( 3 Puntos )**

En un taller mecánico desean ahorrar su consumo de energía eléctrica; para ello deben mejorar su factor de potencia que está en 0,6 y lo quieren pasar a 0,95. La potencia activa actual que consumen es de 7,5 Kw, conectados a una red de 400 voltios y la frecuencia 50 herzios. Calcula:

- a) La capacidad de la batería de condensadores para la corrección del coseno de  $\phi$ .  
**(1'5 punto)**

**Resultado:**.....

- b) El valor de la potencia reactiva antes y después de la corrección. **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....



## Ejercicio 4 ( 3 Puntos )

Este amperímetro tiene una escala de 5 amperios y 0,3 ohmios de resistencia interna. Deseamos medir hasta 50 amperios. Debes hallar:

- a) El valor del shunt necesario. (1'5 punto)



Resultado:.....

- b) Dibuja el esquema de conexión. (1'5 punto)

Resultado:.....



## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN B ELECTROTECNIA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:	/ /

### Instrucciones:

- No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

### Ejercicio 1 (2 Puntos)

Este apartado está formado por dos cuestiones y en ambas debes rodear con un círculo la respuesta correcta:

1.- La magnitud de la permeabilidad relativa en electromagnetismo se mide en: **(1 punto)**

- a) henrios
- b) calorías
- c) amperios/ teslas
- d) no tiene magnitud

2.-La fuerza contraelectromotriz es característica del: **(1 punto)**

- a) motor de corriente continua.
- b) la resistencia pura.
- c) la bobina pura.
- d) generador de corriente continua.

### Ejercicio 2 (2 Puntos)

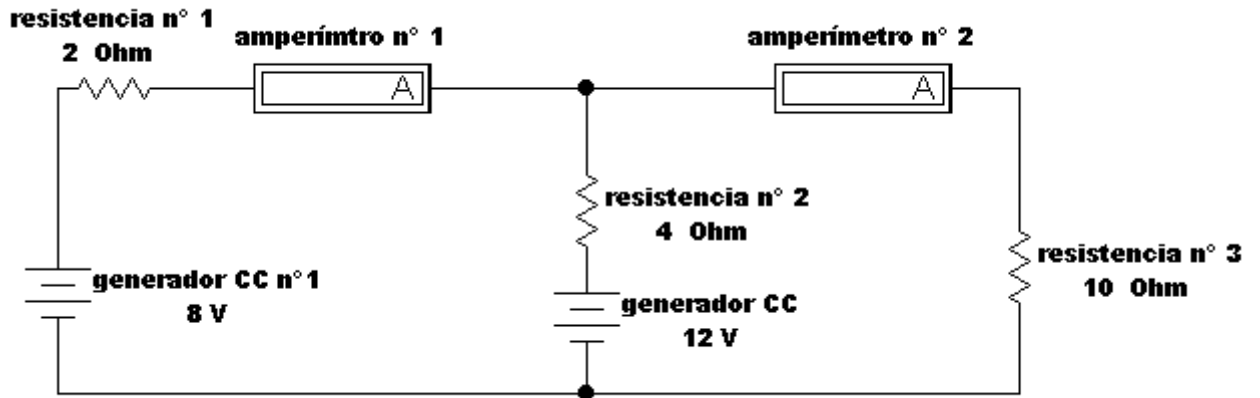
En este segundo ejercicio debes indicar, de las siguientes expresiones, cuáles son **verdaderas (V)** y cuáles **son falsas (F)**:

- El periodo es la inversa de la frecuencia en CA.
- La kilocaloría es una medida de potencia eléctrica..
- Los kilovatios son una medida de potencia reactiva.
- El valor eficaz en corriente alterna es igual al valor medio dividido por raíz de dos.
- La unidad de flujo magnético en el sistema internacional es el weber.
- La relación de transformación en un transformador monofásico conectado como elevador es siempre mayor que la unidad..



## Ejercicio 3 (3 Puntos)

En éste circuito se quiere analizar la intensidad que pasa por los amperímetros y averiguar su protección. Debes hallar:



- a) La caída de tensión en la resistencia 2 (1'5 punto)

Resultado:.....

- b) La intensidad del amperímetro nº 1 (1'5 punto)

Resultado:.....



### Ejercicio 4 (3 Puntos)

Este circuito serie tiene los siguientes datos:

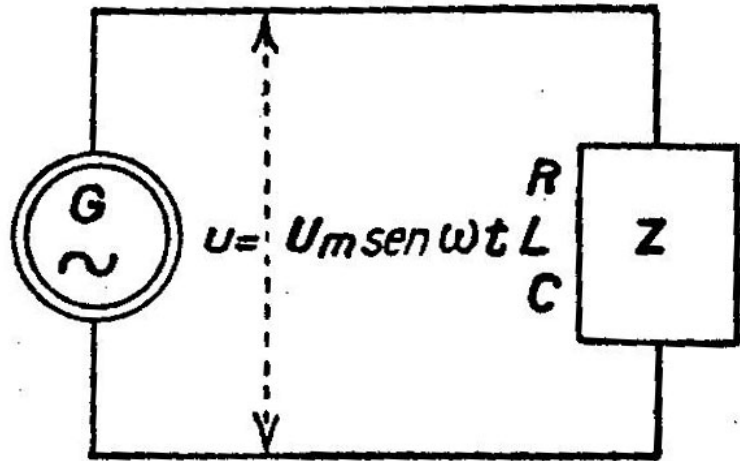
Resistencia 20 ohmios.

Inductancia 0,15 henrios.

Condensador 175  $\mu\text{F}$ .

Red 240 voltios a 50 Hz..

Debes hallar:



- b) El valor de la impedancia y el factor de potencia. (1'5 punto)

Resultado:.....

- b) La corriente absorbida. (1'5 punto)

Resultado:.....



## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN B ELECTROTECNIA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:	/ /

### Instrucciones:

- No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

### Ejercicio 1 (2 Puntos)

Este apartado está formado por dos cuestiones y en ambas debes rodear con un círculo la respuesta correcta:

1.- La velocidad de un alternador depende de: **(1 punto)**

- los pares de polos de la máquina.
- de la frecuencia de la red.
- de la temperatura.
- la a y la b son correctas

2.-En un acoplamiento en paralelo de generadores de corriente continua: **(1 punto)**

- los generadores deben tener distinta fuerza electromotriz.
- la frecuencia es 50 Hz.
- la fuerza electromotriz total es la misma que la de los generadores conectados.
- la intensidad total del acoplamiento es la que suministra un solo generador.

### Ejercicio 2 (2 Puntos)

En este segundo ejercicio debes indicar, de las siguientes expresiones, cuáles son **verdaderas (V)** y cuáles son **falsas (F)**:

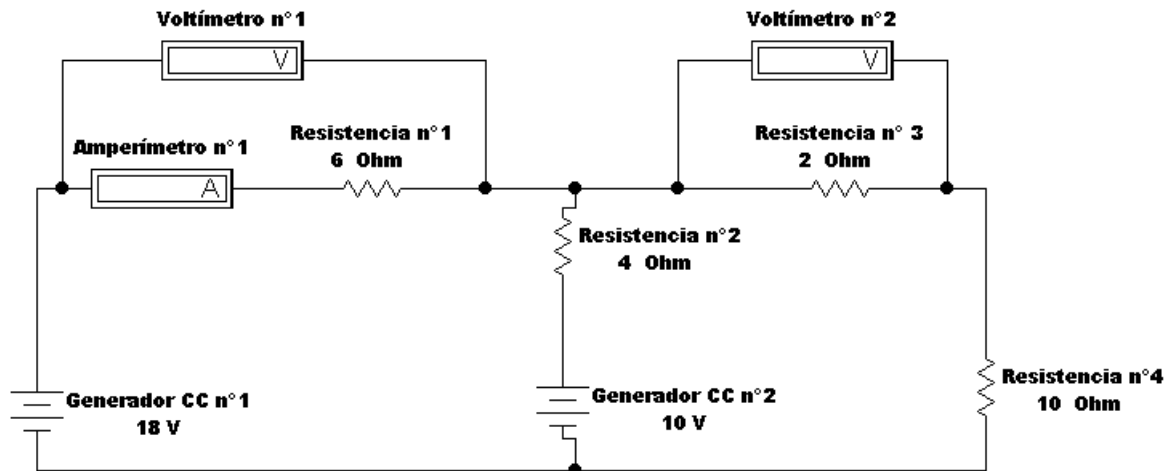
- El par motor de una máquina rotativa es proporcional al valor del campo magnético giratorio.
- La potencia activa en corriente alterna depende del coseno de  $\phi$ .
- La fuerza de atracción de un electroimán es inversamente proporcional a la superficie de contacto entre armadura y núcleo.
- El motor serie es un tipo de motor de corriente continua.
- El devanado secundario de un autotransformador es independiente del bobinado primario y con la misma intensidad.
- La carga de condensadores conectados en paralelo es distinta según su capacidad en microfaradios.



## Problemas.

### Ejercicio 3 (3 Puntos)

En el circuito de la figura debes hallar:



a) La potencia disipada en la resistencia de 6 ohmios. (1'5 punto)

Resultado:.....

b) La tensión en la resistencia de 2 ohmios. (1'5 punto)

Resultado:.....



## **Ejercicio 4 ( 3 Puntos )**

Para contrastar un amperímetro se conecta en serie con otro amperímetro patrón en el mismo circuito. Cuando el patrón señala 12 amperios el de prueba indica en su escala 12, 35. Debes hallar:

- a) El error absoluto. **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....

- b) El error relativo. **(1'5 punto)**

**Resultado:**.....



**Instrucciones:**

- No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

**Ejercicio 1 (2 Puntos)**

Este apartado está formado por dos cuestiones y en ambas debes rodear con un círculo la respuesta correcta:

1.- La unidad de carga eléctrica es el: **(1 punto)**

- a) amperio
- b) voltio
- c) culombio
- d) faradio

2.-En el cálculo de la sección de una línea, la longitud es: **(1 punto)**

- a) directamente proporcional a la sección.
- b) no tiene influencia.
- c) siempre menor que la sección.
- d) es inversamente proporcional a la sección.

**Ejercicio 2 (2 Puntos)**

En este segundo ejercicio debes indicar, de las siguientes expresiones, cuáles son **verdaderas (V)** y cuáles **son falsas (F)**:

- En corriente alterna, el periodo es la inversa a la frecuencia.
- La reluctancia magnética es proporcional al flujo magnético.
- Un transformador puede funcionar en corriente continua..
- El motor de jaula de ardilla no puede funcionar en corriente alterna.
- La ampliación de campo de un amperímetro se realiza con una resistencia en paralelo al aparato de medida.
- En corriente alterna, una resistencia pura tiene un coseno de  $\phi$  de 0,5.

## Problemas.

### *Ejercicio 3 ( 3 Puntos )*

Para llevar agua a un poblado se instala una bomba con un motor trifásico de corriente alterna. Las bobinas del motor las conectamos en estrella, ya que la línea tiene 400 voltios entre fases. La potencia del motor es de 12 Kw y su coseno de  $\phi$  de 0,86. Calcula:

**a) La intensidad eléctrica para poder diseñar las protecciones de la instalación. (1'5 punto)**

**Resultado:**.....

**b) Las potencias reactiva y aparente. (1'5 punto)**

**Resultado:**.....



## ***Ejercicio 4 ( 3 Puntos )***

En un Mp4 se conectan tres condensadores en serie de 0, 4 microfaradios, de 0,12 microfaradios y de 0,2 microfaradios. Su fuente de alimentación es una batería de litio de 12 voltios. Debes hallar:

**a) La capacidad total conseguida por el conjunto. (1'5 punto)**

**Resultado:**.....

**b) La tensión a la que trabaja cada condensador. (1'5 punto)**

**Resultado:**.....

