

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. INSTRUCCIONES PRUEBA ELECTROTECNIA PARA MAYORES 20. MARZO 2014

---

## Orientaciones

- ☒ Recuerde traer consigo el DNI o documento acreditativo de su identidad.
- ☒ La duración de la prueba será de 90 m.
- ☒ Recuerde traer consigo calculadora y todos los útiles necesarios para la prueba escrita
- ☒ Utilizar expresiones claras y precisas dentro del lenguaje técnico y gráfico si fuera necesario.
- ☒ Se valorará la capacidad para el planteamiento de problemas y procedimientos adecuados para resolverlos, utilizando los algoritmos y unidades adecuadas para su desarrollo.

## Contenidos

- ☒ - Clases de corriente eléctrica.
- ☒ - Efectos de la corriente eléctrica.
- ☒ - Magnitudes básicas en un circuito eléctrico.
  
- ☒ Corriente continua:
  - ☒ - Características básicas de un generador. Potencia total y útil del generador.
  - ☒ - Ley de Ohm generalizada.
  - ☒ - Análisis de una red por el método de Kirchooff
  - ☒ - Análisis de un circuito utilizando el principio de superposición.
  
- ☒ Electromagnetismo:
  - ☒ - Cálculo de parámetros electromagnéticos. Inducción y flujo magnético e intensidad del campo magnético.
  - ☒ - Histéresis magnética. Definición y representación.
  
- ☒ Condensadores:
  - ☒ - Características básicas.
  - ☒ - Acoplamiento de condensadores.
  
- ☒ Corriente alterna:
  - ☒ - Representación gráfica de una magnitud alterna senoidal.
  - ☒ - Teorema de Boucherot.
  - ☒ - Relación de tensiones e intensidades en un sistema trifásico, tanto en conexión en triángulo o en estrella equilibradas
  - ☒ - Potencia en corriente alterna trifásica equilibrada.
  
- ☒ Máquinas de corriente continua.
  - ☒ - Principio de funcionamiento y constitución. Generador, (dínamo) y motor
  - ☒ - Descripción de características básicas.de los distintos tipos de motores: Serie, derivación y excitación compuesta.

## DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. INSTRUCCIONES PRUEBA ELECTROTECNIA PARA MAYORES 20. MARZO 2014

---

- ☒ Máquinas de corriente alterna.
- ☒ - Principio de funcionamiento y constitución. Máquinas síncronas y asíncronas.
- ☒ - Principio de funcionamiento y constitución. Transformador.
- ☒ Electrometría.
- ☒ - Polímetro: Aplicaciones. Normas de uso y conservación.

### Criterios de Evaluación

#### **1. Explicar cualitativamente el funcionamiento de circuitos simples destinados a producir luz, fuerza motriz o calor y señalar las relaciones e interacciones entre los fenómenos que tienen lugar.**

Con este criterio se comprobará el conocimiento de los efectos de la corriente eléctrica y sus aplicaciones más importantes; la evaluación que los estudiantes hacen de las necesidades energéticas que la sociedad tiene en la actualidad, en especial la asturiana, y la valoración cuantitativa de las posibles alternativas para obtener en cada una de las aplicaciones una mayor eficiencia energética y con ello una mayor reducción del consumo de energía, disminuyendo con ello el impacto medioambiental.

#### **2. Seleccionar elementos o componentes de valor adecuado y conectarlos correctamente para formar un circuito, característico y sencillo.**

Se trata de evaluar la capacidad de realizar con autonomía creciente circuitos eléctricos desarrollados de forma esquemática y de utilizar y dimensionar, apoyándose en los cálculos y en los catálogos técnicos de los fabricantes, los elementos necesarios para su realización. Se comprobará si se comprende su funcionamiento en su conjunto y el de cada uno de los elementos que lo compone.

#### **3. Explicar cualitativamente los fenómenos derivados de una alteración en un elemento de un circuito eléctrico sencillo y describir las variaciones que se espera que tomen los valores de tensión, corriente y potencia.**

Con este criterio de evaluación se pretende comprobar la capacidad de calcular con antelación las variaciones de las magnitudes presentes en un circuito cuando en éste se produce la variación de alguno de sus parámetros y si se conocen aquellos casos en los que estas variaciones pueden producir situaciones peligrosas para las instalaciones y para los usuarios de las mismas, desde el punto de vista de la seguridad eléctrica.

#### **4. Calcular y representar vectorialmente las magnitudes básicas de un circuito mixto simple, compuesto por cargas resistivas y reactivas, y alimentado por un generador senoidal monofásico o trifásico.**

A través de este criterio se comprobará si se conoce la metodología necesaria para calcular un circuito conectado a la red de distribución eléctrica y la capacidad de utilizar las herramientas de cálculo necesarias para cuantificar y analizar las distintas magnitudes eléctricas presentes en cada uno de los elementos de un circuito mixto.

## DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. INSTRUCCIONES PRUEBA ELECTROTECNIA PARA MAYORES 20. MARZO 2014

---

### **5. Explicar la constitución, el principio de funcionamiento, la tipología y las características de las máquinas eléctricas.**

Se pretende evaluar la capacidad del alumno o alumna para explicar cualitativamente el funcionamiento de las distintas máquinas eléctricas y analizar su comportamiento cuando varían los diversos parámetros de la red eléctrica que les suministra energía, los de la carga que soportan o cualquier otro que pueda modificar el usuario.

### **6. Analizar planos de circuitos, instalaciones y equipos eléctricos de uso común e identificar la función de un elemento discreto o de un bloque funcional en el conjunto.**

Con este criterio se evalúa la capacidad de analizar y desarrollar planos de instalaciones eléctricas habituales, de realizar dichos planos, utilizando simbología normalizada, en función del fin que tenga la instalación, y de valorar la importancia que para otro tipo de profesionales tiene la adecuada realización de los mismos.

### **7. Representar gráficamente en un esquema de conexiones o en un diagrama de bloques funcionales la composición y el funcionamiento de una instalación o equipo eléctrico sencillo y de uso común.**

En este criterio se evaluará si se identifican, mediante los sistemas gráficos de representación, los elementos que componen un sistema y si se conoce cuál es el uso común de cada uno de ellos, su razón de ser dentro del conjunto del sistema y la adecuación o no a la aplicación en la que se encuentra incluido, desde el punto de vista técnico y económico.

### **8. Interpretar las especificaciones técnicas de un elemento o dispositivo eléctrico y determinar las magnitudes principales de su comportamiento en condiciones nominales.**

El objetivo de este criterio es comprobar el conocimiento de las especificaciones básicas de un componente de un sistema eléctrico, la capacidad para seleccionar y dimensionar adecuadamente cada uno de los componentes de un sistema eléctrico y predecir el comportamiento del mismo en condiciones nominales, todo ello partiendo de la información técnica suministrada por el fabricante a través de tablas, hojas de especificaciones, gráficos y placas de características.

### **9. Medir las magnitudes básicas de un circuito eléctrico y seleccionar el aparato de medida adecuado, conectándolo correctamente y eligiendo la escala óptima.**

Se trata de evaluar la capacidad de seleccionar el aparato de medida necesario para realizar la medida de la magnitud deseada, la escala de medida en previsión del valor estimado de la medida, el modo correcto de realización de la medida en el procedimiento y en la forma de conexión del equipo de medida, y realizar la misma de forma que resulte segura tanto para el alumnado como para las instalaciones sobre las cuales se desea medir.

### **10. Interpretar las medidas efectuadas sobre circuitos eléctricos o sobre sus componentes para verificar su correcto funcionamiento, localizar averías e identificar sus posibles causas.**

## DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. INSTRUCCIONES PRUEBA ELECTROTECNIA PARA MAYORES 20. MARZO 2014

---

Se pretende comprobar si se conoce y valora la importancia de la realización de la medida de las magnitudes eléctricas de un circuito para la comprobación del correcto funcionamiento del mismo y/o el hallazgo de las posibles averías que pudiera presentar. También se pretende evaluar si el alumno o alumna es capaz de realizar un procedimiento pautado de localización de averías a través de la realización de diferentes medidas eléctricas que permitan identificar las posibles causas de la misma, minimizando el coste del mantenimiento correctivo sobre la avería y el tiempo de desconexión del circuito, maximizando y priorizando, en todo caso, la seguridad de las personas y del sistema.

Asimismo, se valorarán los resultados del proceso de verificaciones eléctricas y la capacidad de dictaminar si el circuito eléctrico está en las condiciones mínimas exigibles para su conexión a un suministro eléctrico.

**11. Aplicar diversas estrategias para la resolución de problemas del campo de la electrotecnia, expresando los resultados oralmente y por escrito de forma precisa y coherente, valorando su pertinencia.**

Este criterio persigue valorar la competencia del alumnado para realizar experiencias y abordar de forma autónoma la resolución de problemas técnicos, empleando diversas estrategias, medios y recursos, incluidas las TIC, para obtener, describir, valorar y exponer las posibles soluciones de los mismos, utilizando el lenguaje y las magnitudes matemáticas de forma rigurosa, correcta y coherente

### Criterios de Calificación

1. La prueba se calificará sobre diez
2. Las cuestiones, así como cada ejercicio, se puntúan sobre 2,5 puntos.
3. La puntuación de cada ejercicio se distribuye por igual en cada uno de los apartados.
4. Por imperativo legal la nota no incluye decimales, redondeándose al alza si el valor de los decimales iguala o excede de medio punto (ej.: 7.49 redondea a 7 y desde 7.5 hasta 8.49 redondea a 8)