

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

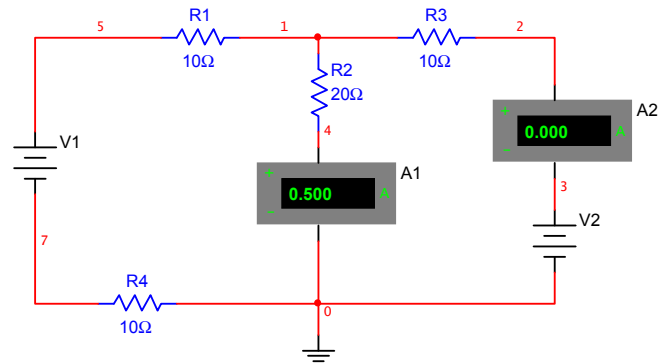
El alumno debe responder a una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura, los amperímetros A1 y A2 nos dan una lectura de 0.5 y de 0 A respectivamente. Determinar:

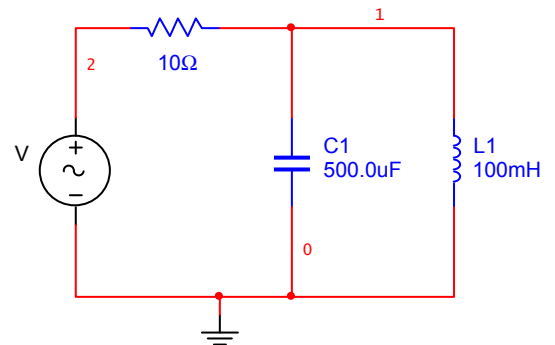
- La caída de tensión o ddp en la resistencia R3.
- La tensión de la fuente V1 y V2.
- La corriente suministrada por el generador V1.



Ejercicio 2. (2 puntos)

En el circuito de la figura, si la tensión del generador es de $v(t)=100\text{sen}100t$ V, determinar en régimen permanente sinusoidal:

- La impedancia equivalente vista por el generador.
- La tensión o ddp en la bobina L1.
- La corriente que suministra el generador.



Ejercicio 3. (2 puntos)

Un motor serie de corriente continua cuyos datos son: tensión nominal $U_n = 200$ V, corriente nominal $I_n = 50$ A, resistencia de excitación $R_e=0.2$ Ω, resistencia de inducido $R_i = 0.1$ Ω y caída total de tensión en las escobillas de 2 V. Determinar:

- La corriente en el arranque.
- El valor de la resistencia de arranque, a conectar en serie con el motor, para que la corriente, en el mismo, no supere 2.5 veces la nominal.
- Potencia absorbida y potencia electromagnética interna en régimen nominal.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Una red trifásica de 380 V de tensión eficaz de línea alimenta un motor asíncrono trifásico que absorbe una potencia $P_{ab} = 3$ kW con un $\cos \varphi = 0,9$ (inductivo) y un grupo de lámparas de incandescencia que consumen 2500 W. Determinar:

- El factor de potencia de la instalación.
- La corriente de línea.
- La potencia reactiva a compensar para que el factor de potencia de la red sea de 0.95.

Ejercicio 5. (2 puntos)

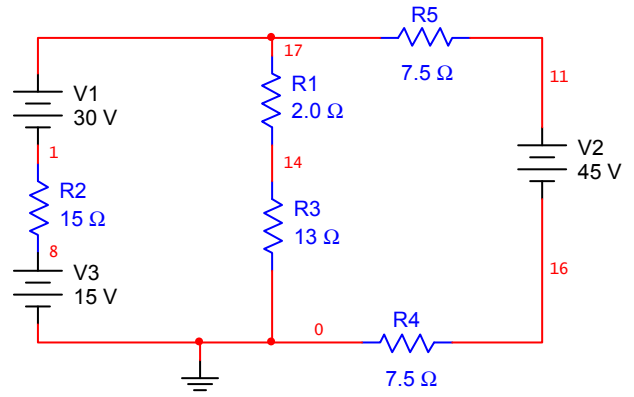
El motor asíncrono de rotor en jaula de ardilla: estructura, principio de funcionamiento, concepto de deslizamiento y balance energético.

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura y considerando ambos generadores ideales, determinar:

- a) La corriente suministrada por V2.
- b) La tensión o ddp en R3.
- c) La potencia disipada por R4.



Ejercicio 2. (2 puntos)

Una red trifásica alimenta dos cargas. La primera consume una potencia activa $P_1 = 2000 \text{ W}$ con un $\cos \varphi_1 = 0,75$ (en retraso) y la segunda una potencia activa $P_2 = 3000 \text{ W}$ con un $\cos \varphi_2 = 1$. Determinar:

- a) Dibujar el triángulo de potencias indicando los valores de P, Q y S de la red.
- b) El factor de potencia de la red.
- c) La potencia que debería de tener una batería de condensadores para que el factor de potencia de la red sea $\cos \varphi = 1$.

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un motor de inducción asíncrono trifásico de 2 polos, 220/380 V absorbe una potencia de 16450 W trabajando a plena carga, ofreciendo un par en el eje de 48.72 Nm a 2940 rpm. Determinar:

- a) Potencia útil a plena carga.
- b) El rendimiento del motor.
- c) La corriente absorbida si es conectado a una red de 220 V de línea eficaz y el factor de potencia del motor es de 0.86.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Un instalador de una línea eléctrica de 30 m de longitud en corriente continua tiene dudas entre seleccionar un cable de 4 o de 6 mm² de cobre ($\rho = 0,0178 \text{ } (\Omega \text{ mm}^2/\text{m})$). Si las cargas son alimentadas a 200 V y consumen 12 A.

	Frigorífico	Televisión	Bomba de agua	Lámparas
Potencia en W	120	240	420	3*40

Determinar:

- a) Si podrán ser conectadas las cargas indicadas en la tabla, todas a la vez. Justificar.
- b) La tensión a principio de línea si se permite una caída de tensión del 1.5%.
- c) La sección comercial que debe de colocar a el instalador.

Secciones normalizadas de los cables en mm ²	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
---	-----	-----	---	---	----	----	----	----	----

Ejercicio 5. (2 puntos)

Centrales eólicas: descripción, estructura, tipos de generadores, principio de funcionamiento, componentes fundamentales.

ESTRUCTURA DEL EJERCICIO

El examen constará de dos opciones, A y B, de las que el alumno deberá responder únicamente a una, a su elección.

Cada una de las dos opciones consta de cinco ejercicios de los cuales, cuatro son de contenido práctico y el quinto constituye una cuestión teórico - conceptual.

CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN

Cada uno de los ejercicios tendrá una duración de hora y media y se calificará de 0 a 10 con dos cifras decimales.

Cada uno de los cinco ejercicios, para cada opción, se valorará con un máximo de dos puntos, de acuerdo con el siguiente criterio fundamental: se señala el conocimiento de los contenidos del diseño curricular y la formación propia de esta materia, en cuanto a hábitos de razonamiento, métodos de cálculo y vocabulario apropiado.

La consecución de la puntuación máxima de cada apartado o de cada cuestión se consigue si el alumno lo desarrolla conforme al siguiente esquema:

- 1.- Plantea correctamente el problema
- 2.- Aplica los principios y leyes básicas de la Electrotecnia.
- 3.- Demuestra capacidad de cálculo
- 4.- Interpreta correctamente los resultados

La puntuación máxima de cada ejercicio se reducirá un 25% por el incumplimiento de cualquiera de las cuatro premisas anteriores.

OPCIÓN A

Ejercicios 1 a 4.

Se trata de calcular las magnitudes básicas de un circuito, excitado en corriente continua o alterna, a partir de los datos obtenidos con aparatos de medida ideales o con los datos suministrados en el enunciado. Se valorará el conocimiento de los métodos de resolución de circuitos eléctricos.

Se trata de evaluar la capacidad para interpretar la información referida a receptores eléctricos y máquinas eléctricas de uso común. Determinar magnitudes importantes para su funcionamiento y seleccionar elementos de instalación con criterios técnicos.

Se quiere evaluar el comportamiento de elementos pasivos y a partir del mismo calcular el valor de las magnitudes eléctricas que intervienen.

Se trata de calcular las magnitudes básicas de circuitos trifásicos equilibrados.

Ejercicio 5.

Se pretende evaluar la capacidad para identificar un tipo concreto de máquina eléctrica, conocer su principio de funcionamiento, constitución básica y campos de aplicación.

OPCIÓN B

Ejercicios 1 a 4.

Se trata de calcular las magnitudes básicas de un circuito, excitado en corriente continua o alterna, a partir de los datos obtenidos con aparatos de medida ideales o con los datos suministrados en el enunciado. Se valorará el conocimiento de los métodos de resolución de circuitos eléctricos.

Se trata de evaluar la capacidad para interpretar la información referida a receptores eléctricos y máquinas eléctricas de uso común. Determinar magnitudes importantes para su funcionamiento y seleccionar elementos de instalación con criterios técnicos.

Se quiere evaluar el comportamiento de elementos pasivos y a partir del mismo calcular el valor de las magnitudes eléctricas que intervienen.

Se trata de calcular las magnitudes básicas de circuitos trifásicos equilibrados.

Ejercicio 5.

Se pretende evaluar la capacidad de comprensión del sistema de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

Se podrá usar calculadora no programable. Se exigirá que todos los resultados estén justificados paso a paso.

Se valorará el buen uso de la lengua y la adecuada notación científica, que los correctores podrán bonificar con un máximo de un punto. Por los errores ortográficos, la falta de limpieza en la presentación y la redacción defectuosa podrá bajarse la calificación hasta un punto.