



ELECTROTECNIA

Criterios específicos de corrección

La puntuación de cada bloque es 2,5 puntos. Se valorará especialmente la resolución más sencilla y razonada de los bloques propuestos, así como la utilización de métodos gráficos, si es aplicable.

OPCIÓN A

BLOQUE 1

1. Se calcula el valor de la impedancia de las dos ramas en paralelo. El ángulo de la impedancia nos determina el factor de potencia. (0,75 puntos)
2. Con la potencia activa y la parte real de la impedancia total, se obtiene el valor eficaz de la corriente absorbida. El producto del módulo de la impedancia por la corriente nos da el valor eficaz de la tensión. (0,75 puntos)
3. Con la tensión del conjunto se obtienen las corrientes de cada rama y, con ellas, las potencias. (1 punto)

BLOQUE 2

1. Con la potencia aparente, el factor de potencia y la tensión de alimentación, se calculan las potencias activa y reactiva y la corriente. A partir de ahí, la resistencia y la reactancia. (1 punto).
2. El condensador debe aportar la potencia reactiva que consume la reactancia. Con la tensión de alimentación y la frecuencia, se determina su capacidad. (0,75 puntos)
3. Manteniendo invariables la potencia activa y la tensión de alimentación, se calcula la corriente con factores de potencia 0,8 y 1. (0,75 puntos)

BLOQUE 3

1. Se debe indicar que el ensayo de cortocircuito proporciona los valores de la impedancia de cortocircuito, de la tensión de cortocircuito y de las pérdidas eléctricas. El de vacío da la relación de transformación, la corriente de vacío y las pérdidas magnéticas. (1,5 puntos)
2. Se debe a que siempre existen pérdidas eléctricas y magnéticas. (1 punto)

BLOQUE 4

1. Se deben describir brevemente los niveles de generación, transporte, distribución y consumo de energía eléctrica. (1 punto)
2. Se ha de resaltar el compromiso entre la necesidad de minimizar las pérdidas eléctricas (altas tensiones en transporte y distribución) con la seguridad del usuario y el encarecimiento de los aislamientos de los equipos (menores tensiones en el consumo y en la generación). (1,5 puntos)



OPCIÓN B

BLOQUE 1

1. Se calcula la potencia activa de la carga con el factor de potencia y la potencia reactiva. El rendimiento se calcula como cociente entre la potencia entregada a la carga y la absorbida de la red, que es la suma de la entregada a la carga y las pérdidas. (0,75 puntos)
2. Se calcula la corriente en el secundario y mediante la relación de transformación, la del primario. (0,75 puntos)
3. Teniendo en cuenta la proporcionalidad entre la caída de tensión y la corriente, se deduce la nueva corriente. (1 punto)

BLOQUE 2

1. La máxima potencia se obtiene cuando la tensión está en fase con la corriente, es decir, cuando la impedancia es resistiva pura. Por tanto, la reactancia del condensador ha de ser igual a la reactancia inductiva del resto del circuito, condición de la que se deduce el valor de su capacidad. (1 punto)
2. La potencia se determina a partir de la corriente del circuito, calculada como cociente entre la tensión de la fuente y la parte resistiva de la impedancia del conjunto. (1 punto)
3. El funcionamiento corresponde a un circuito resonante, por lo que la potencia reactiva cedida por la fuente es nula. (0,5 puntos)

BLOQUE 3

Se debe indicar que la caída de tensión en una línea eléctrica en servicio crece con el valor de la resistencia eléctrica de los conductores. Ésta, a su vez, crece al aumentar la longitud (0,5 puntos) y la resistividad del conductor (0,75 puntos) y al disminuir su sección (0,5 puntos). El aislante no influye. (0,75 puntos)

BLOQUE 4

1. Se deben dibujar dos tensiones sinusoidales desfasadas 60° y su correspondiente representación fasorial. (1 punto)
2. Haciendo uso del cálculo fasorial, se calculará la amplitud y el desfase de la suma y de la diferencia de las dos tensiones. (1,5 puntos)