



Actividades de evaluación resueltas



A continuación se dan los enunciados de una serie de actividades de evaluación. Estas actividades las podrás encontrar resueltas accediendo al MATERIAL WEB creado para este texto.

4.1. Un generador de corriente continua alimenta una instalación que absorbe 20 kW a una tensión de 400 V mediante un línea bifilar. La línea tiene una longitud de 300 m y la sección del conductor 20 mm². Sabiendo que la resistividad del conductor es $\rho = 0,017 \, \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, halla:

- a) Resistencia que presenta la línea de alimentación.
- b) Caída de tensión en la línea.
- c) Tensión a la salida del generador.

4.2. A partir de la información de la Tabla 4.7:

Tabla 4.7. Intensidad máxima admisible en amperios para cables aislados trenzados en haz (tripolar o tetrapolar) para $t = 40 \, ^\circ\text{C}$

Sección mm ²	Cobre		Aluminio	
	P	R	P	R
4	36	41	—	—
6	47	52	—	—
10	64	72	50	56
16	86	95	67	75
25	115	130	89	100
35	140	155	110	120

P = Policloruro de vinilo.
R = Polietileno reticulado.

- a) Calcula la densidad de corriente en un cable de aluminio, aislado con policloruro de vinilo, trenzado en haz de 16 mm².
- b) Calcula la sección de un cable trifásico de cobre, aislado con polietileno reticulado, trenzado en haz, que alimenta a un motor trifásico de 30 CV, rendimiento 0,9, factor de potencia 0,8 y tensión nominal 380 V (se supone despreciable la distancia de alimentación).

4.3. Un horno eléctrico monofásico se conecta a una tensión alterna de valor eficaz $U = 230 \, \text{V}$ durante 1 hora y genera una cantidad de calor de 1.500 kcal. Se pide:

- a) La potencia eléctrica del horno.
- b) La resistencia eléctrica del horno.
(DATO: 1 cal = 4,18 J).

4.4. Una instalación fotovoltaica alimenta a 24 V, en corriente continua, una casa aislada con los siguientes receptores: frigorífico (120 W), televisión (240 W), bomba de agua (420 W), lámparas (3 × 40 W).

Si la distancia entre el cuarto de baterías y la caja de derivación que reparte a los receptores es de 16 m, determina (si todas las cargas están alimentadas al mismo tiempo):

- a) La sección teórica del cable de cobre, si se desea que la caída de tensión de la línea sea del 1 % (cobre $\rho = 0,0178 \, \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$).
- b) La sección normalizada a instalar.
- c) La potencia perdida en el cable normalizado seleccionado.

Actividades de ampliación



Con el fin de conseguir una mayor profundización en la materia, se han incluido los enunciados de una serie de «**actividades de evaluación propuestas de ampliación (4)**» para esta unidad que podrás encontrar dentro del MATERIAL WEB elaborado para este texto. Selecciona alguna de estas actividades y encuentra su solución.

4.1. Toma el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e indica en qué Instrucciones Técnicas Complementarias aparece información sobre las caídas de tensión máximas admitidas para conductores de alimentación.

4.2. Consigue catálogos técnicos sobre conductores eléctricos (directamente de los fabricantes o en internet), analiza sus características técnicas y su campo de aplicación. ¿Qué es el CPR?

CPR y marcado CE de cables eléctricos por su reacción al fuego

El Reglamento de Productos de la Construcción (CPR, del inglés *Construction Products Regulation*) es la nueva legislación europea en la que se establecen los requisitos básicos y características esenciales armonizadas de todos los productos destinados a la construcción.