

EL RIESGO DE CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS



OBJETIVO

Con este ejercicio se pretende que el alumno se ejercite en la determinación y cálculo de las protecciones contra contactos eléctricos indirectos.

MATERIAL

El enunciado del ejercicio con el esquema del circuito eléctrico y la Tabla de cumplimentación de los resultados solicitados.

DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora)

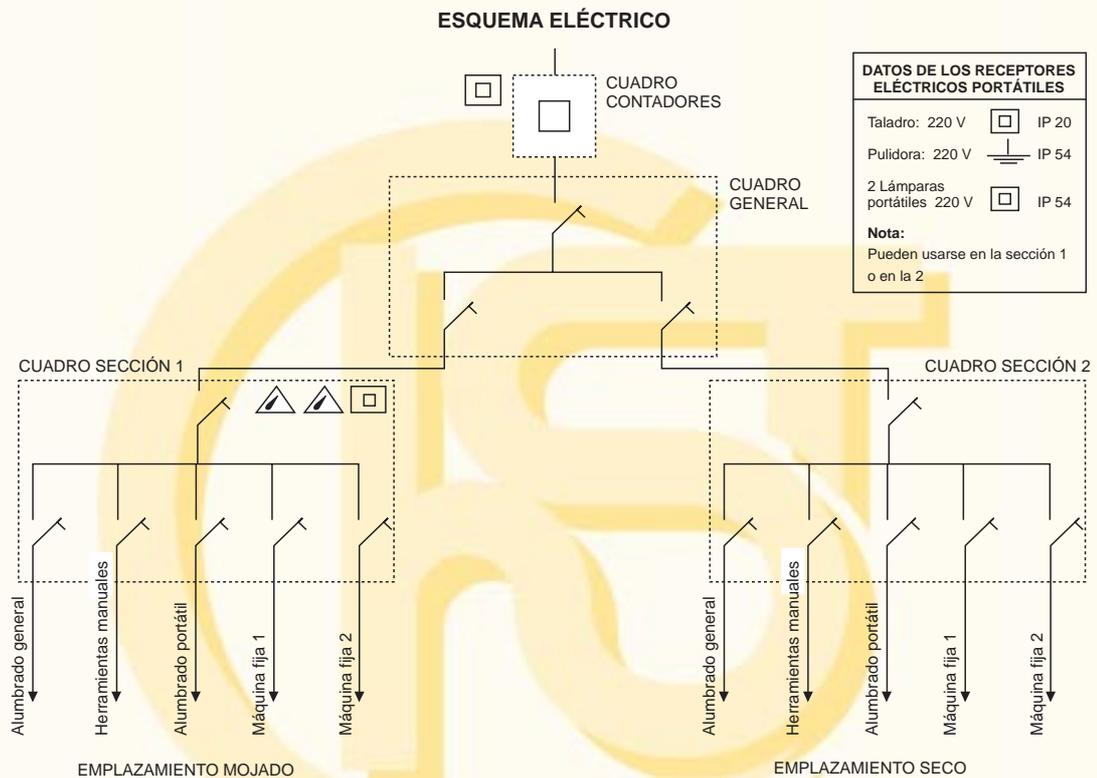
1. Breve explicación, por parte del monitor, del esquema unifilar correspondiente a la instalación eléctrica objeto de estudio. (5 minutos).
2. Puesta en común de los resultados obtenidos. El portavoz de cada grupo anotará en la pizarra las soluciones obtenidas. Es de esperar una considerable diversidad de soluciones debido a las distintas combinaciones de protecciones que cumplirían los requisitos de seguridad necesarios. El monitor deberá realizar una síntesis de las soluciones propuestas, comentando algunos de los criterios, como fiabilidad, económicos, etc., que puedan ayudar a la elección del sistema de protección adecuado. (15 minutos).

EL RIESGO DE CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

En un centro de trabajo se pretende instalar protecciones contra contactos eléctricos.

El siguiente esquema unifilar corresponde a la instalación eléctrica existente; también se indican las condiciones de humedad del entorno y las características eléctricas de los cuadros eléctricos.



CUESTIONES PARA RESOLVER

1. Indicar en el cuadro adjunto (mediante una X en el recuadro correspondiente) cuál es el sistema de protección preceptivo para cada uno de los receptores y cuadros relacionados.
2. Indicar cuál es el grado IP mínimo de que deben disponer dichos receptores y cuadros.
3. Trazar sobre el esquema unifilar los conductores de protección (a tierra) que deban ser instalados.
4. Ubicar sobre el esquema los interruptores diferenciales que a su juicio deban instalarse, indicando para cada uno su sensibilidad (I_{AN}).
5. Calcular el valor de la resistencia de tierra máxima de la instalación.

	PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS. DIFERENCIALES	DOBLE AISLAMIENTO	SEPARACIÓN DE CIRCUITOS	PEQUEÑAS TENSIONES DE SEGURIDAD	GRADO DE PROTECCIÓN MÍNIMO IPxx (SEGÚN UNE 20324)
Cuadro de contadores					
Cuadro general					
Cuadro Sección 1					
Alumbrado Sección 1					
Tomas de corriente para herramientas manuales. Sección 1					
Tomas de corriente para alumbrado portátil. Sección 1					
Máquina fija 1 Sección 1					
Máquina fija 2 Sección 1					
Cuadro Sección 2					
Alumbrado Sección 2					
Toma de corriente para herramientas manuales. Sección 2					
Tomas de corriente para alumbrado portátil Sección 2					
Máquina fija 1 Sección 2					
Máquina fija 2 Sección 2					

SOLUCIÓN AL EJERCICIO

	PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS. DIFERENCIALES	DOBLE AISLAMIENTO	SEPARACIÓN DE CIRCUITOS	PEQUEÑAS TENSIONES DE SEGURIDAD	GRADO DE PROTECCIÓN MÍNIMO IPxx (SEGÚN UNE 20324)
Cuadro de contadores		X			IP54
Cuadro general		X			IP54
Cuadro Sección 1		X			IP54
Alumbrado Sección 1	X				IP54
Tomas de corriente para herramientas manuales. Sección 1	X	X	X		IP54 IP67 (prolong.)
Tomas de corriente para alumbrado portátil. Sección 1	X	X		X	IP54
Máquina fija 1 Sección 1	X				IP44
Máquina fija 2 Sección 1	X				IP44
Cuadro Sección 2		X			IP2X
Alumbrado Sección 2	X				IP2X
Toma de corriente para herramientas manuales. Sección 2	X				IP2X
Tomas de corriente para alumbrado portátil Sección 2	X				IP2X
Máquina fija 1 Sección 2	X				IP2X
Máquina fija 2 Sección 2	X				IP2X

ESQUEMA ELÉCTRICO

