



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

Proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala Básica de Conservación y Mantenimiento, (ELECTRICIDAD). 2 Plazas. Resolución de 11 de mayo de 2023 de la Universidad de Granada.

## **CUADERNO DE EXAMEN**

### SEGUNDO EJERCICIO

Granada, 23 de julio de 2024

No abra este cuaderno hasta que el Tribunal se lo indique

### EJERCICIO 1

Se está haciendo una remodelación en uno de los laboratorios de la Universidad de Granada, para ello y en calidad de técnico especialista en electricidad se nos solicita que realicemos la instalación eléctrica necesaria para el funcionamiento del nuevo espacio según las necesidades que nos transmiten los investigadores. Los circuitos necesarios son los que se indican en la tabla que se adjunta.

CIRCUITO	USO	POTENCIA (W)	TENSIÓN (V)	INTENSIDAD (A)	SECCIÓN DE CABLE (mm <sup>2</sup> )	PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA DEL CIRCUITO (A)	REPARTO DE FASES (A)	REPARTO DE FASES (A)	REPARTO DE FASES (A)
							R	S	T
C1	HORNO ELÉCTRICO	8.000	400 (3~)						
C2	VENTILACIÓN	4.200	400 (3~)						
C3	TOMAS DE CORRIENTE	3.100	230						
C4	TERMO ELÉCTRICO	3.000	230						
C5	AIRE ACONDICIONADO	4.100	230						
C6	SAI	5.700	400 (3~)						
C7	ALUMBRADO	1.400	230						
C8	ESTUFA LABORATORIO	4.800	230						
GENERAL	GENERAL DE CUADRO								

**NOMBRE Y APELLIDOS, D.N.I. Y FIRMA:**

**CALCULAR LOS DATOS Y RELLENAR LAS CELDAS SOMBREADAS DE LA TABLA CON DICHS DATOS, DE ACUERDO CON LOS PUNTOS SIGUIENTES:**

**APARTADO A:**

1. La intensidad de cálculo de cada circuito. (TOMAR  $\cos \phi = 1$ , y coeficiente de mayoración para motores =1)
2. Sección mínima de cable de cobre con aislamiento XLPE, teniendo en cuenta sólo la intensidad de cálculo, y despreciando la caída de tensión. (VER TABLA EN HOJA ANEXA).
3. Protección magnetotérmica normalizada necesaria para cada circuito.
4. Agrupa de la forma más equilibrada posible los circuitos solicitados, indicando las fases a las que pertenece cada uno de ellos, teniendo en cuenta que los circuitos trifásicos formarán una sola agrupación, y usando las mínimas protecciones diferenciales posibles por agrupación.
5. Indique la protección general necesaria para este cuadro eléctrico.

**APARTADO B:**

1. En el tablero proporcionado por el tribunal y con las imágenes que simulan a las protecciones, represente el cuadro eléctrico obtenido en el APARTADO A, incorporando las protecciones diferenciales teniendo en cuenta que los circuitos trifásicos formarán una sola agrupación.
2. Represente en el tablero la protección diferencial normalizada para cada agrupación de circuitos, teniendo en cuenta que los circuitos trifásicos formarán una sola agrupación.
3. Represente en el tablero el interruptor diferencial que debería de tener el cuadro existente aguas arriba de este (Cuadro general planta) para mantener la selectividad de las protecciones.

**APARTADO C:**

1. Dibuje el esquema unifilar del cuadro eléctrico obtenido con los requerimientos solicitados en los apartados anteriores.

## ANEXO

### Intensidades máximas de conductores según ITC-BT-19 (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión)

Intensidades admisibles (A) al aire  
40°C. Nº de conductores con carga  
y naturaleza  
del aislamiento

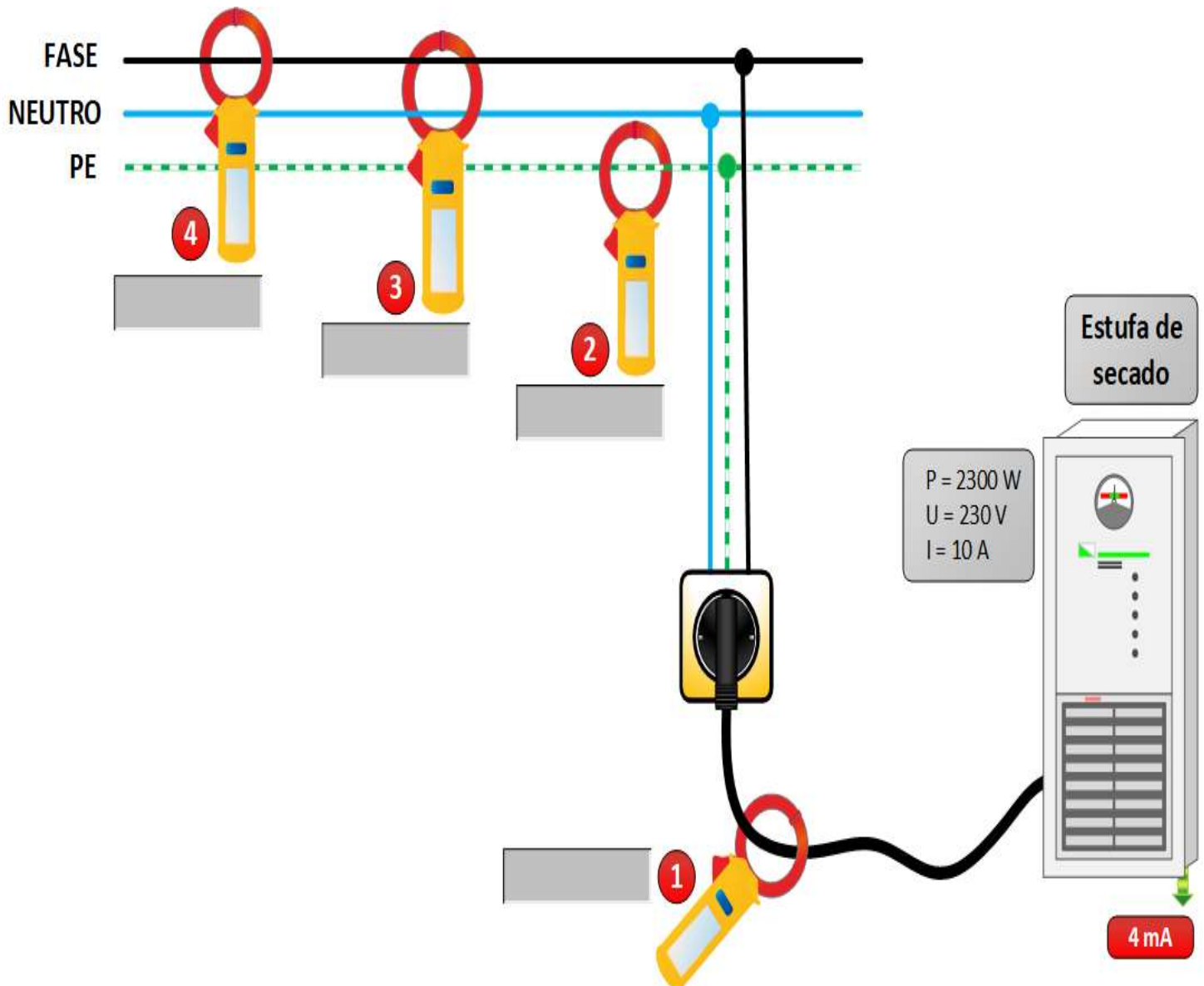
PIA	SECCIÓN	MONOFÁSICO		TRIFÁSICO	
		PVC	XLPE	PVC	XLPE
10	1,5	15	21	13,5	18
16	2,5	21	29	18,5	25
20	4	27	38	24	34
25	6	36	49	32	44
32	10	50	68	44	60
40	16	66	91	59	80
50	25	84	116	77	106
63	35	104	144	96	131
80	50	125	175	117	159
100	70	160	224	149	202
125	95	194	271	180	245
	120	225	314	208	284
	150	260	363	236	338
	185	297	415	268	386
	240	350	490	315	455
	300	404	565	360	524

DIBUJE AQUÍ EL ESQUEMA UNIFILAR

**NOMBRE Y APELLIDOS, D.N.I. Y FIRMA:**

## EJERCICIO 2:

Se nos presenta un problema de saltos de diferenciales, para lo que tenemos que medir las posibles fugas que se presentan en nuestra instalación representada de manera esquemática en la siguiente imagen.



Sobre la imagen facilitada, y teniendo en cuenta que la estufa de secado tiene un defecto de fuga a través de la tubería metálica de alimentación de aire de  $4 \text{ mA}$ .

Se pide:

Indicar en los recuadros sombreados los valores de las corrientes y magnitudes que estaría midiendo cada uno de los equipos de medida representados.

**NOMBRE Y APELLIDOS, D.N.I. Y FIRMA:**

## ANEXO

### Intensidades máximas de conductores según ITC-BT-19 (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión)

Intensidades admisibles (A) al aire  
40°C. Nº de conductores con carga  
y naturaleza  
del aislamiento

PIA	SECCIÓN	MONOFÁSICO		TRIFÁSICO	
		PVC	XLPE	PVC	XLPE
10	1,5	15	21	13,5	18
16	2,5	21	29	18,5	25
20	4	27	38	24	34
25	6	36	49	32	44
32	10	50	68	44	60
40	16	66	91	59	80
50	25	84	116	77	106
63	35	104	144	96	131
80	50	125	175	117	159
100	70	160	224	149	202
125	95	194	271	180	245
	120	225	314	208	284
	150	260	363	236	338
	185	297	415	268	386
	240	350	490	315	455
	300	404	565	360	524





