

# O.E.P AÑO 2022



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**INGENIEROS TECNICOS DE**  
**ARSENALES DE LA ARMADA**

## SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

EDIFICACION

PROMOCIÓN INTERNA

**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de Promoción Interna  
OFERTA EMPLEO AÑO 2022 – RES. 400/38462/2022**

1. Un cable de cobre de aislamiento XLPE, en instalación tipo A de 100 metros en cuyo extremo se situará una carga trifásica de 30 kW, factor de potencia 0,8 alimentada a una tensión de línea de 300 V. ( $\rho_{Cu}$  a  $40^\circ = 0,018 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ) y con una caída de tensión inferior al 2,6%

Calcular:

- Intensidad (en Amperios) que consume la instalación, considerando el consumo equilibrado. (5 puntos)
- Sección necesaria del conductor si el cable está con una parte empotrada en pared de obra bajo tubo, considerando la máxima temperatura de trabajo  $90^\circ\text{C}$ . (5 puntos)

A		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes		3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR					
A2		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
B		Conductores aislados en tubos en montaje superficial o empotrados en obra				3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR			
B2		Cables multiconductores en tubos en montaje superficial o empotrados en obra		3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR					
C		Cables multiconductores directamente sobre la pared				3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR			
E		Cables multiconductores al aire libre? Distancia a la pared no inferior a $0,3D$					3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
F		Cables unipolares en contacto mutuo? Distancia a la pared no inferior a $D$						3x PVC			3x XLPE o EPR		
G		Cables unipolares separados mínimo $D$								3x PVC		3x XLPE o EPR	
Cobre	mm <sup>2</sup>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	-	-	18	21	24	-
	2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	-	-	25	29	33	-
	4	20	21	23	24	27	30	-	-	34	38	45	-
	6	25	27	30	32	36	37	-	-	44	49	57	-
	10	34	37	40	44	50	52	-	-	60	68	76	-
	16	45	49	54	59	66	70	-	-	80	91	105	-
	25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	166	-
	35		77	86	96	104	110	119	131	144	154	206	-
	50		94	103	117	125	133	145	159	175	188	250	-
	70				149	160	171	188	202	224	244	321	-
	95				180	194	207	230	245	271	296	391	-
	120				208	225	240	267	284	314	348	455	-
150				236	260	278	310	338	363	404	525	-	
185				268	297	317	354	386	415	464	601	-	
240				315	350	374	419	455	490	552	711	-	
300				360	404	423	484	524	565	640	821	-	

2. Dados los siguientes perfiles transversales donde se aprecian las secciones del terreno natural y del terreno terminado, calcule:
- El volumen total de tierras de desmonte  
(5 puntos)
  - El volumen total de tierras de terraplén  
(5 puntos)

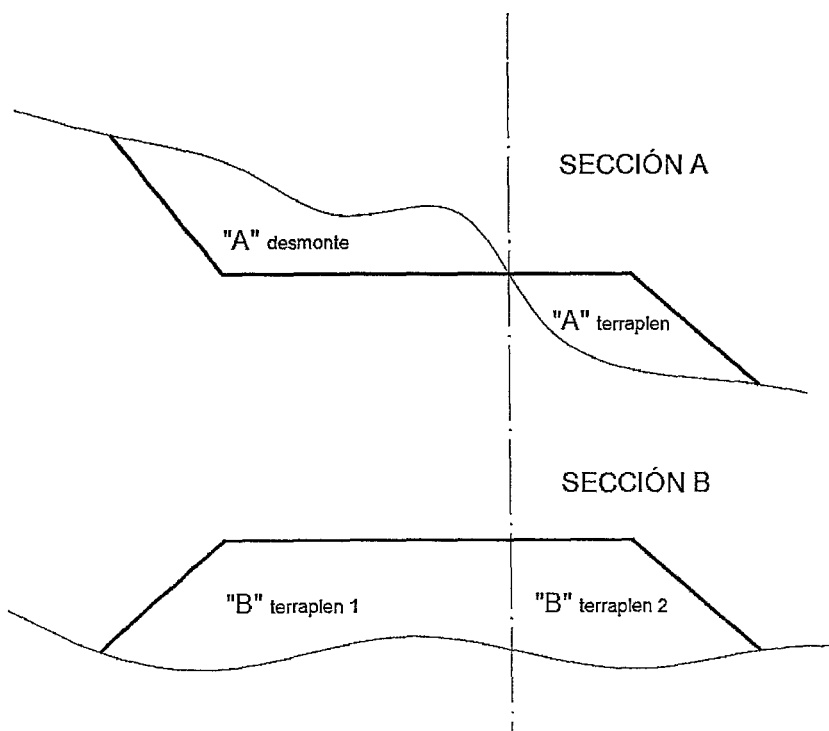
Sabiendo que las secciones A y B están separadas 20 metros y:

Sección "A" desmonte = 12.80 m<sup>2</sup>

Sección "A" terraplén = 7.03 m<sup>2</sup>

Sección "B" terraplén 1 = 19.91 m<sup>2</sup>

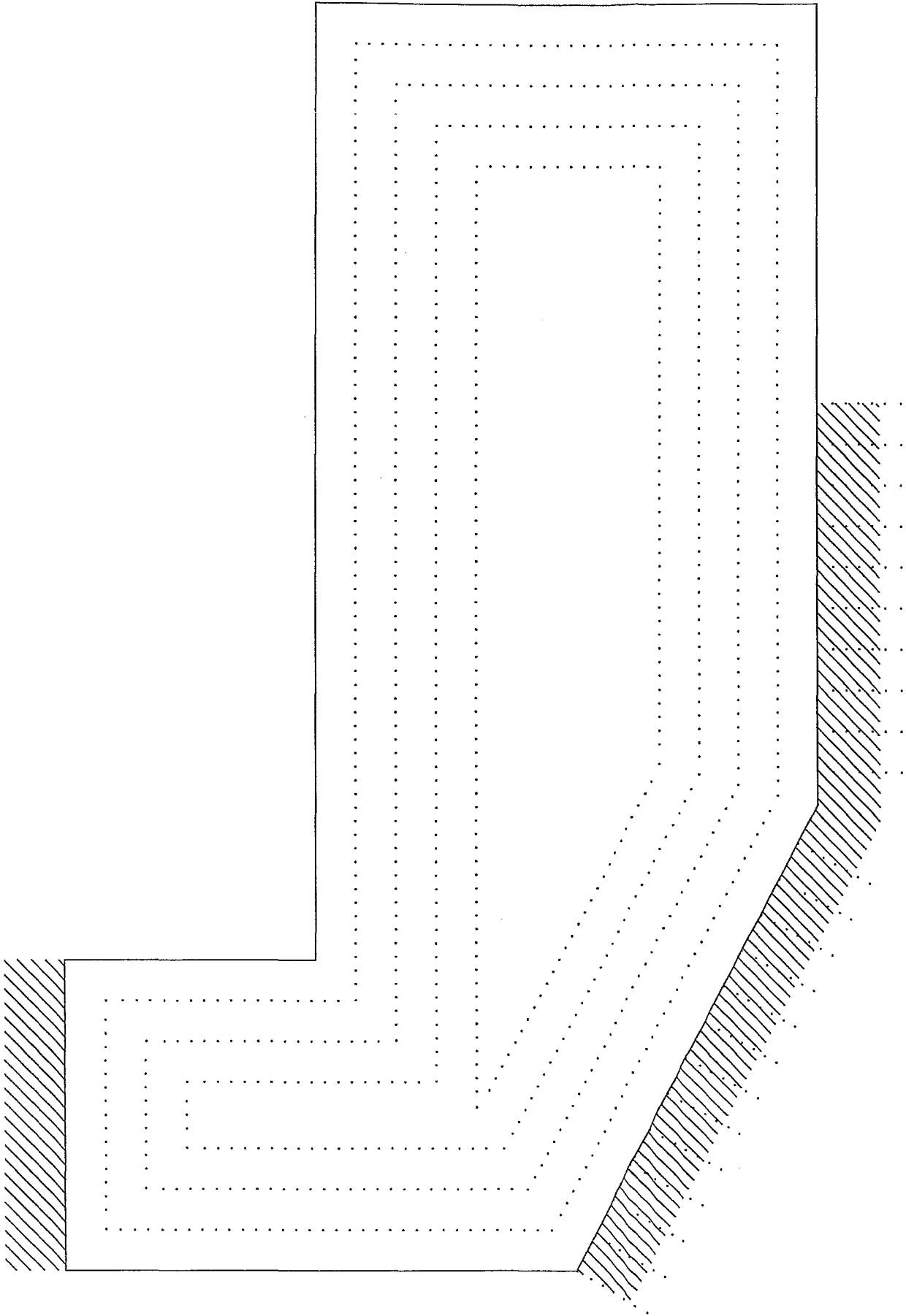
Sección "B" terraplén 2 = 11.68 m<sup>2</sup>



3. La figura representa los aleros de una cubierta con las siguientes características:

- Todas las pendientes de los faldones son iguales
- Las líneas de puntos son auxiliares como ayuda para la resolución de la cubierta
- Las zonas ralladas representan medianeras de la edificación

Dibuje la planta de la cubierta con todas sus limas.  
(10 puntos)



4. Se está ejecutando una obra con una cimentación por pilotes. Cuenta con 25 pilares, 10 con encepados dobles y 15 con encepados triples. La longitud de los pilotes efectiva es de 22 metros, tienen un diámetro de 45 cms y una cuantía de acero de 85 kg/m<sup>3</sup>.

Calcule el precio de ejecución material del metro lineal de pilote, con los siguientes costes y rendimientos:

(10 puntos)

- Traslado (ida y vuelta) y montaje de maquinaria de pilotaje: 18596.96 €
- Alquiler maquinaria día (incluido fines de semana y festivos): 1563.96 €/día
- Precio hormigón: 105,45 €/m<sup>3</sup>
- Precio acero: 1.36 €/kg
- Precio m.d.o. cuadrilla de trabajadores: 436.36 €/día trabajado
- Los trabajos empiezan un lunes y los operarios no trabajan los fines de semana.
- Rendimiento del equipo es de 9 pilotes al día
- El hormigón tiene unas pérdidas del 15%
- Los despuntes y tolerancias del acero suponen un 4%

5. Dada la siguiente viga empotrada en voladizo con carga uniforme e intermedia, calcule:

- Reacciones en "A"  
(3 puntos)
- Cortante en "X=2" y "X=4.5"  
(3 puntos)
- Momento flector en "X=2" y "X=4.5"  
(4 puntos)

