



HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

2020ko EPEa. LANBIDE HEZIKETA

OPE 2020. FORMACIÓN PROFESIONAL

ESPEZIALITATEA / ESPECIALIDAD:
SISTEMA ELEKTROTEKNIKO ETA AUTOMATIKOAK
SISTEMAS ELECTROTECNICOS Y AUTOMATICOS.



Probak 2 zati ditu:

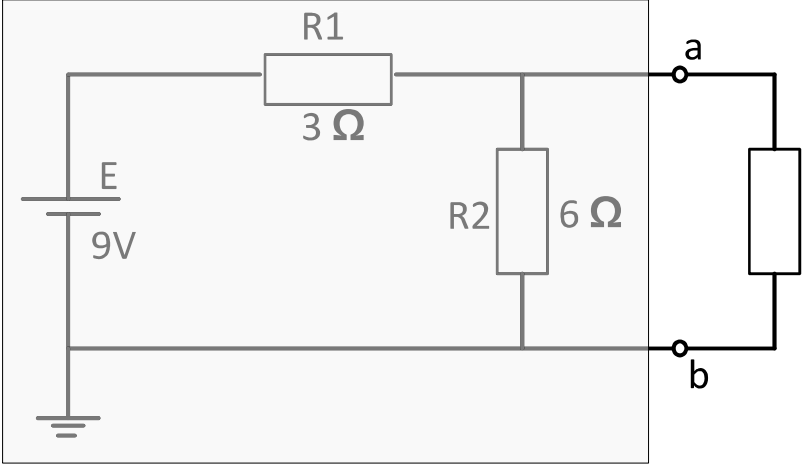
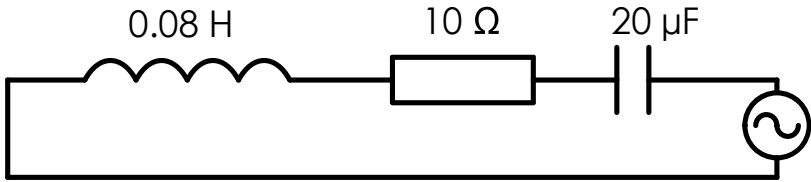
Lehenengoan, ezagutza zientifikoa eta espezialitateko trebetasun teknikoak eta estrategiak baloratuko dira, test motako 46 galdera/ariketen bidez. (8 puntu).

Bigarrenean, talde-gela batean irakasteko gaitasuna baloratuko da, kasu praktiko baten bidez. (2 puntu)


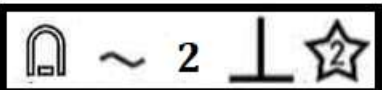
Galdera praktikoei erantzuteko txantilo bat dago. Txantilo horretan galdera bakoitzeko erantzun bakarra beteko da eta irizpide hauek kontutan hartuko dira:

- Erantzun bat baino gehiago badago, okertzat joko da.
- Akats bakoitzeko galderaren balioaren %50 kenduko da.
- Erantzunik gabeko galderetan ez da baliorik emango ezta keduko ere.
- Okerreko erantzuna zuzentzeko, zuzena zirkulu batekin inguratuko da.

	A	B	C	D
Zuzena A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Ez zuzena	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D
Zuzena C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

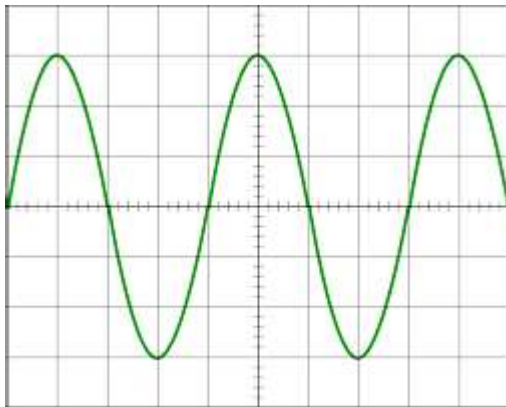
<p>1 - 0.2pto</p> <p>Espira batek 1200 rpm-tan biratzen du polo pare batez osatutako eremu magnetiko baten baitan. Zein izango da eragindako tentsio alternoaren frekuentzia eta periodoa?</p>	<p>A) 20Hz y 50ms B) 50Hz y 20ms C) 50Hz y 50ms D) 20Hz y 20ms</p>
<p>2 - 0.2pto</p> <p>Ondorengo inpedantziak paraleloan konektatuta daude. Baliokidea lor ezazu. $Z_1 = 10_{30}\Omega$, $Z_2 = 20_{-30}\Omega$</p>	<p>A) 7,56 10,89 Ω B) 7,56 -10,89 Ω C) 6,66 30 Ω D) 6,66 -30 Ω</p>
<p>3 - 0.2pto</p>  <p>Aurkitu Nortonen zirkuitu baliokidea markatutako eremuan dagoen sarerako.</p>	<p>A) $R_N = 2\Omega$; $I_N = 3A$ B) $R_N = 2\Omega$; $I_N = 3A$ C) $R_N = 9\Omega$; $I_N = 1A$ D) $R_N = 9\Omega$; $I_N = 3A$</p>
<p>4- 0.2pto</p>  <p>20 V-eko korrante alternoko iturri bati konektatutako serieko zirkuitu batek 10 Ω-eko erresistentzia, 0,08 H-ko autoindukzio-koefizientea eta 20 μF-ko kapazitatea du. Kalkulatu maiztasuna intentsitatea maximoa izateko.</p>	<p>A) 122,85Hz B) 125,80Hz C) 150,56Hz D) Bat ere ez</p>



<p>8- 0.1pto</p> <p>Transformadore bateko (Vzl) zirkuitulaburreko tentsioa garrantzitsua da...</p>	<p>A) bi transformadore seriean konektatzeko B) bi transformadore paraleloan konektatzeko C) Transformadoreko harilak gehiegi ez berotzeko D) kobrezko galerak ezagutzeko</p>
<p>9 - 0.1pto</p> <p>Transformadore trifasiko bat, Y_{dn6} izendatzen da. Zer esan nahi du "n" hizkiak?</p>	<p>A) Nominal edo izendatua B) Neutrodun primarioa C) Neurodun sekundarioa D) Neutro gabekoa</p>
<p>10 - 0.5pto</p> <p>50 kVA transformadore monofasiko baten entseguak egin ondoren: zirkuitulaburrean eta korrante izendatuan 1.400 W-eko neurketa ematen du eta hutsean 500W-ekoa. a/ Kalkulatu karga osoko errendimendua 0,8ko potentzia-faktorearekin b/ Kalkulatu potentzia-faktore bererako errendimendu maximoa.</p>	<p>A) $a= 95,47\%$ y $b= 96\%$ B) $a= 40,58\%$ y $b= 41\%$ C) $a= 90,47\%$ y $b= 91\%$</p>
<p>11 - 0.2pto</p> <p>50 A-ko anperemetro batek 0,1 Ω-ko barne-erresistentzia duela kontuan hartuta, kalkulatu konektatu beharreko erresistentziaren balioa, neurgailuaren neurketa maila 250 A-raino handitzeko.</p>	<p>A) 0,25 Ω-tako R bat txertatuko da paraleloan B) 0,25 Ω-tako R bat txertatuko da seriean C) 5 Ω-tako R bat txertatuko da seriean D) 5 Ω-tako R bat txertatuko da paraleloan</p>
<p>12 - 0.1pto</p> <p>Ondorengo gailuen ezaugarri plakaren arabera:</p> <p>1 </p> <p>2 </p>	<p>A) 1goa burdin mugikorra da eta 2.a baino zehaztasun txikiagoa du. B) 1goa harila mugikorra da eta 2.a baino zehaztasun handiagoa du. C) 1goa harila mugikorra da eta 2.a baino zehaztasun txikiagoa du. D) 1goa burdin mugikorra da eta 2.a baino zehaztasun handiagoa du.</p>

13 - 0.2pto

Oziloskopio batekin tentsio alferno bat neurtzean, irudian adierazten den seinalea lortuko dugu. Atenuadore bertikala 10 V/div da, eta denboraroinarria 5 ms/div. Seinalearen balio eraginkorra (efikaza) eta maiztasuna zehaztu.



- A) $V_{ef}=17,32V$ y $F= 50Hz$
- B) $V_{ef}=21,21V$ y $F= 50Hz$
- C) $V_{ef}=30V$ y $F= 20Hz$
- D) Bat ere ez

14 - 0.2pto

4 hariko instalazio orekatu batean, neurri hauek lortzen ditugu wattmetro, voltmetro eta amperometro baten bidez: 1,7kW, 220 V eta 9A-tako fase-intentsitatea. Kalkulatu sistemaren potentzia-faktorea.

- A) 0,589
- B) 0,496
- C) 0,859
- D) Bat ere ez

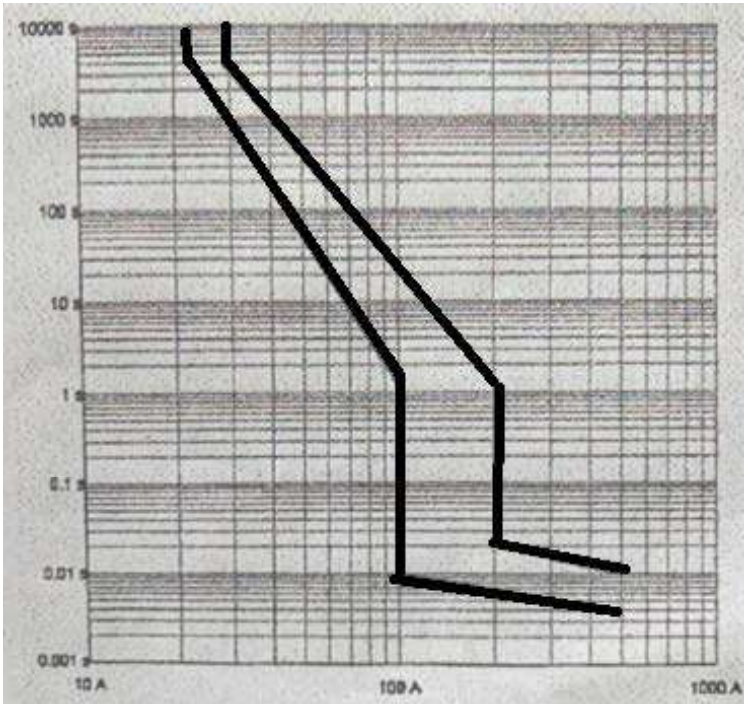
15 - 0.5pto

20 kV-ko linea elektriko batek 800 m-ko altuera eta 3 km-ko luzera ditu. LA 30 eroale mota erabiltzen da. Kalkulatu haizeak eragindako gainkarga.
(Datuak: eroalearen diametroa=7,14 mm; eroalearen pisua $p= 0,1059$ daN/m; haizearen presioa 16 mm edo gutxiagoko diametroko kableetan, 60 daN/m² eta 16 mm baino diametro handiagoko kableetan, 50 daN/m²)

- A) 0,441 daN/m
- B) 0,441 daN/m²
- C) 0,372daN/m
- D) 0,372 daN/m²

16 - 0.1pto

Zer kalibre (In) eta zer kurba mota du irudiko grafikara egokitzen den magnetotermikoak?



- A) 20A eta C kurba
- B) 10A eta C kurba
- C) 100A eta C kurba
- D) 10A eta D kurba

17 - 0.1pto

Hurrengo ezaugarriak dituen eroalearen izendapena aukeratu:

- Arau harmonizatuen kablea
- 300/500 V-eko tentsio izendatukoa
- poliolefinazko isolamendu termoplastikoa
- sute-hedatzailerik gabekoa
- instalazio finkoko kobrezko kablerako eroale malgua
- 6 mm²-ko sekzioko polo bakarra"

- A) H05Z1-K (AS) 1X6mm²
- B) H07Z1-K (AS) 1X6mm²
- C) H05Z1- R(AS) 1X6mm²
- A) H07Z1-R (AS) 1X6mm²

18 - 0.2pto

Kalkulatu zenbat pika behar diren tximistorrata duen eraikin bateko lur-hartunearen erresistentzia 15 Ω-ekoa izan dadin, jakinda, luraren erresistibitatea $\rho < 500 \Omega \cdot m$ dela, eraztun perimetralaren luzera 50 m-koa eta pikaren luzera 2 m bada.

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) Bat ere ez



19 - 0.2pto

Transformazio-zentro bateko neurketa-koadro batean, 30 VA, 10/5 A-ko intentsitate-transformadore bat erabiltzen da, primariotik korrante alternoko linea batera konektatzen dena. Sekundariotik 4,9 A zirkulatzen badute, kalkulatu:

- 1) Primarioan dabilen intentsitatea.
- 2) Sekundariora konektatutako neurketa-zirkuituen inpedantzia maximoa, transformadorearen doitasun-potentzia ez gainditzeko.

- A) 2,45 A ; 1,25 Ω
- B) 9,8 A ; 1,25 Ω
- C) 2,45 A ; 1,66 Ω
- D) 9,8 A ; 0,42 Ω

20 - 0.1pto

Zer mantentze-lana behar dituzte?

- 1) Motor baten lubrifikazioa egiten badugu.
- 2) Makina horretan, haren presioaz arduratzen bagara.
- 3) Motor baten matxura konpontzen ari bagara

- A) 1: Zuzentzailea; 2: Prediktiboa; 3: Zuzentzailea
- B) 1: Prediktiboa; 2: prebentziokoa; 3: Zuzentzailea
- C) 1: Prediktiboa; 2: Zuzentzailea; 3: Prebentziokoa
- D) 1: Prebentziokoa; 2: prediktiboa; 3: Zuzentzailea

21- 0.1pto

Aukeratu erantzun zuzena. Aireko banaketa-sistema baten zati nagusiak, funtsean hauek dira:

- A) Zutoinak, isolagailuak, erreleak, gurutzetak, burdineria, eroaleak.
- B) Zutoinak, eroaleak, gurutzetak, isolagailuak, transformadoreak, sekzionamendu-ekipoa, burdineria.
- C) Eroaleak, transformadoreak, etengailuak, burdineria, gurutzetak, isolagailuak
- D) Isolagailuak, sekzionamendu-ekipoak, transformadoreak, bateria-multzoa, gurutzetak, burdineria, isolagailuak, eroaleak

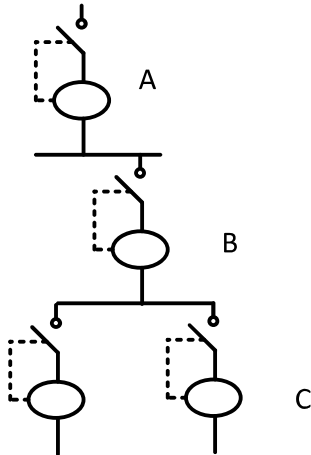
22 - 0.2pto

Lokal lehor batean, lurrarekiko erresistentzia 120 Ω -koa da. Aukeratu etengailu diferentziala; 400 V eta 50 Hz-tan 15 KW-eko karga eta 0.8 potentzia-faktorea elikatzen dituen linea trifasiko bat babesteko.

- A) $I_N=25A$; $I_{\Delta N}=300mA$; $V=400v$
- B) $I_N=40A$; $I_{\Delta N}=300mA$; $V=400v$
- C) $I_N=40A$; $I_{\Delta N}=500mA$; $V=400v$
- D) $I_N=25A$; $I_{\Delta N}=500mA$; $V=400v$

23 - 0.2 pto

Honako etengailu diferentzial hauek etxebizitza baten hautakorrek (selektiboak) dira (S mota). Ordenatu sentikortasunaren arabera, haien artean selektibitatea egon dadin.



- A) $A = 0,03\text{mA}$; $B = 0,3\text{mA}$; $C = 1\text{A}$
- B) $A = 0,03\text{mA}$; $B = 0,5\text{mA}$; $C = 1\text{A}$
- C) $A = 1\text{A}$; $B = 0,3\text{mA}$; $C = 0,03\text{mA}$
- D) $A = 1\text{A}$; $B = 0,5\text{mA}$; $C = 0,03\text{mA}$

24 - 0.5 pto

Indar-koadro bateko elikadura-lerro bat kobrezko 4 eroale polobakarrez osatuta dago, PVC-z isolatuta, 750 V, hodi azpiko obran $40\text{ }^\circ\text{C}$ -tan sartutako kanalizazioan. Eroaleetatik 35 A-ko intentsitatea doa eta 40A-ko fusiblez babestua daude. Kalkulatu instalatuko zenukeen linearen gutxieneko sekzioa. (eranskina)

- A) 6mm^2
- B) 10mm^2
- C) 16mm^2
- D) 25mm^2

25 - 0.5 pto

Kalkulatu etxebizitza-eraikin honen kargen aurreikuspena: (eranskina)

- Oinarrizko elektrifikazioko 9 etxebizitza, gutxieneko maila
- Gutxieneko maila handiko elektrifikazioko 8 etxebizitza.
- 50 m^2 -ko merkataritza-lokal bat.
- 30 m^2 -ko merkataritza-lokal bat.
- 100 m^2 -ko ataria, lanpara fluorezenteekin argizatua.
- 80 m^2 -ko garajea, aireztapen behartuarekin.
- 9 ZPko igogailua.
- Bi presio-talde. Bakoitza 2ZP-koa.
- Eraikinak ibilgailu elektrikoa kargatzeko hartunea du.
- Garajeak 25 plaza ditu guztira.
- Beste zerbitzu batzuk $5,5\text{ kW}$.

- A) $134,57\text{kW}$
- B) $136,19\text{kW}$
- C) $134,71\text{ kW}$
- D) $136,56\text{kW}$



26 - 0.5pto

Instalazio baten potentzia-faktorea zuzentzean, konpentsatutako potentzia erreaktiboa 12 KVAR da, faseen arteko tentsioa 400 V eta sarearen maiztasuna 50 Hz. Kalkulatu triangeluan jarritako kondentsadore bakoitzaren edukiera.

- A) 79,57 μF
- B) 795,7 μF
- C) 7,957 μF
- D) 7957 μF

27 - 0.2pto

Aukeratu zein altueran jarri behar den luminaria bat, haren azpian 300 luxeko argiztapena lortzeko, baldin eta argiztapen bertikalaren intentsitatea 7500 cd bada.

- A) 5m
- B) 12m
- C) 25m
- D) aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

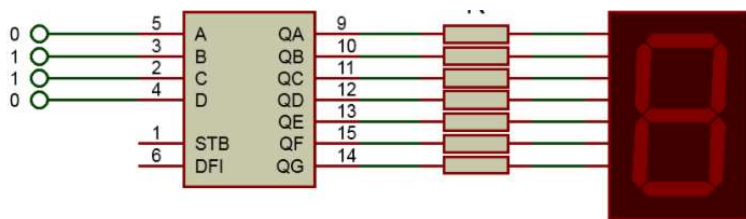
28 - 0.5pto

Hiru faseetan banatuta eta elkarren artean 30 m-ra bereizita dauden 400 W eta 230 V-eko 12 lanpara dituen argiteria publikoa daukagu . Guzti hau elikatzeko 400/230 V-eko linea uniformearen sekzioa kalkulatu baldin eta linearen hasierako tartea 70 m-koa bada eta gehienezko tentsio-erorketa %2-koa. Eroaleak kobrezkoak dira, XLPE-z isolatutakoak, polobakarrekoak, hodi azpian lurperatutako instalazioan. (eranskina)

- A) 10 mm²
- B) 16 mm²
- C) 25 mm²
- D) 35 mm²

29 - 0.1pto

Hurrengo marrazkian, zein da displayarekin eta erresistentzietekin batera doan elementua



- A) Deskodegailu
- B) Multiplexorea
- C) Kodegailua
- D) Demultiplexorea



30 - 0.2pto

Bete ezazu J-K asinkrono baten egia-taula.

J	K	Q_{t-1}	Q_t
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

- A) 01001110
- B) 01110010
- C) 00001110
- D) Bat ere ez

31 - 0.2pto

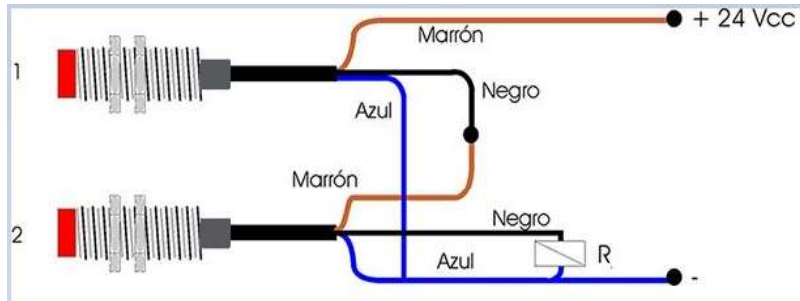
Egiaren taula hau ahalik eta gehien sinplifikatu Karnaugh bidez (1go ekuazio kanoniko).

a	b	c	d	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

- A) $a + \bar{c}\bar{d}$
- B) $\bar{c}\bar{d} + cd + \bar{c}\bar{d}$
- C) $c \cdot \bar{d}$
- D) $c + \bar{d}$

32 - 0.2pto

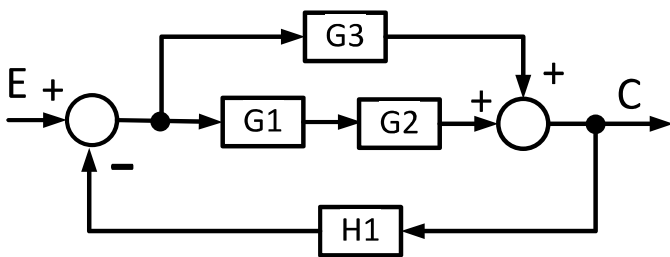
Bi sentsore hauek...



- A) PNP dira eta seriean konektatuta daude
- B) NPN dira eta paraleloan konektatuta daude
- C) PNP dira eta paraleloan konektatuta daude
- D) Ezin dira konektatu

33- 0.2pto

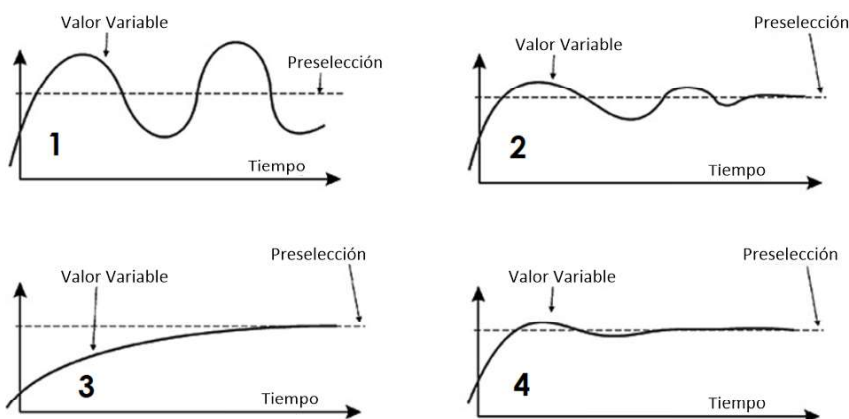
Lortu irudiko bloke-diagramaren transferentzia-funtzioa:



- A) $M(s) = \frac{C}{E} = \frac{G1 \cdot G2 + G3}{1 + H1(G1 \cdot G2 + G3)}$
- B) $M(s) = \frac{C}{E} = \frac{1 + H1(G1 \cdot G2 + G3)}{G1 \cdot G2 + G3}$
- C) $M(s) = \frac{C}{E} = \frac{G1 \cdot G2 \cdot G3}{1 + H1(G1 \cdot G2 \cdot G3)}$
- D) $M(s) = \frac{C}{E} = \frac{G1 \cdot G2 + G3}{H1(G1 \cdot G2 + G3)}$

34 - 0.1pto

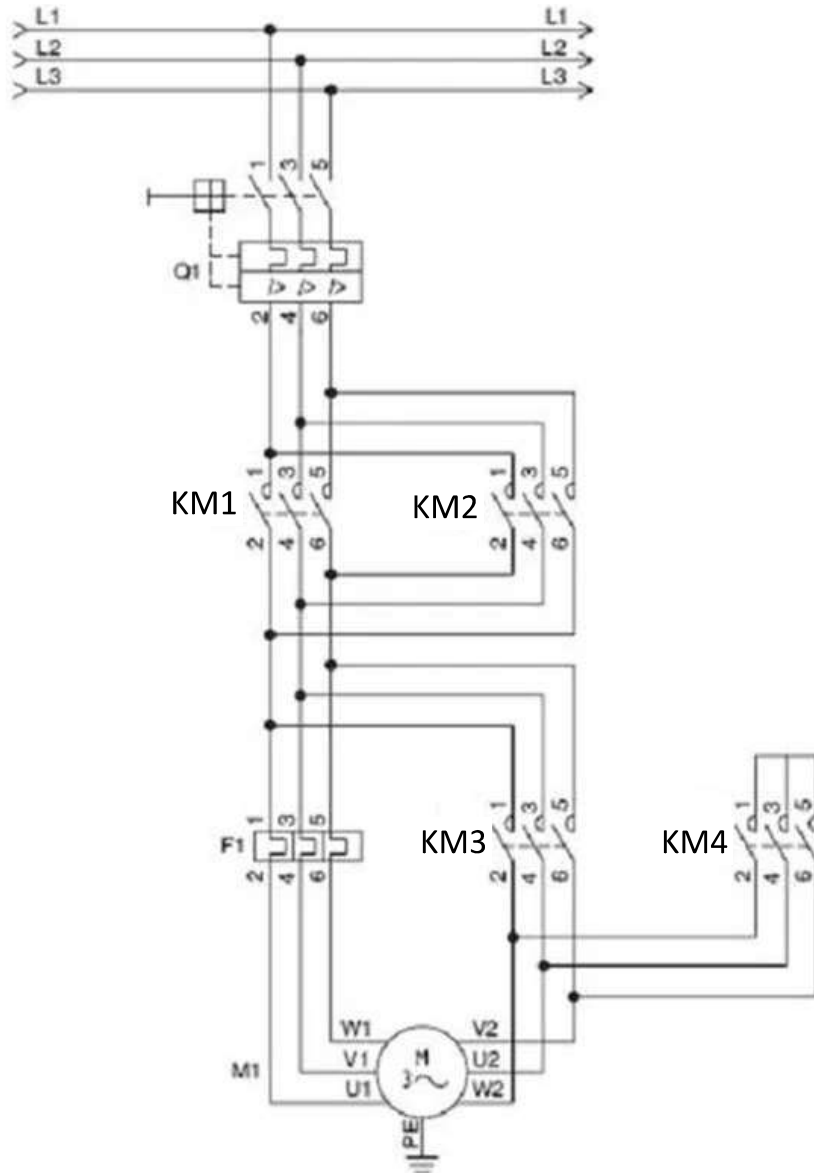
PID erregulazio baten parametroak kontuan hartuta, honako grafiko hauek lortzen dira.



- A)
 - 1-Ezegonkorra
 - 2-Egonkorra baina ez da behar bezain moteldua
 - 3-Egonkorra baina motelegia
 - 4-Egonkorra, doikuntza zuzenarekin
- B)
 - 1-Ezegonkorra
 - 2-Egonkorra baina motelegia
 - 3-Egonkorra baina ez da behar bezain moteldua
 - 4-Egonkorra, doikuntza zuzenarekin
- C)
 - 1-Ezegonkorra
 - 2-Egonkorra baina ez da behar bezain moteldua.
 - 3-Egonkorra baina doikuntza zuzenarekin
 - 4-Egonkorra baina motelegia

35 - 0.1pto

Motor trifasiko asinkronoa hau abiarazi nahi dugu, beraz, kontaktoreen sekuentzia hau izango da:



A) Lehenik, KM1 eta KM4 aktibatuko dira, eta, ondoren, KM3

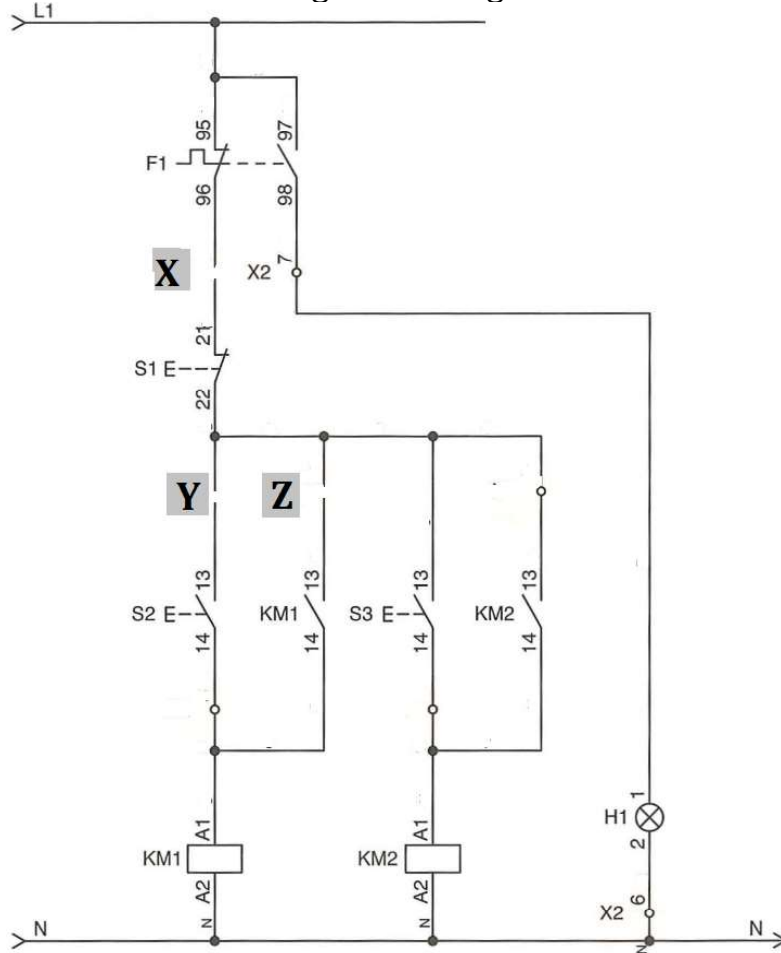
B) Lehenik, KM1 eta KM4 aktibatuko dira, eta, ondoren, KM2

C) Lehenik, KM2 eta KM3 aktibatuko dira, eta, ondoren, KM4.

D) Lehenik, KM2 eta KM4 aktibatuko dira, eta, ondoren, KM3 eta, azkenik, KM1.



Eskema hau eta dagokion erregleteroak kontuan hartuta, erantzun galdera hau:

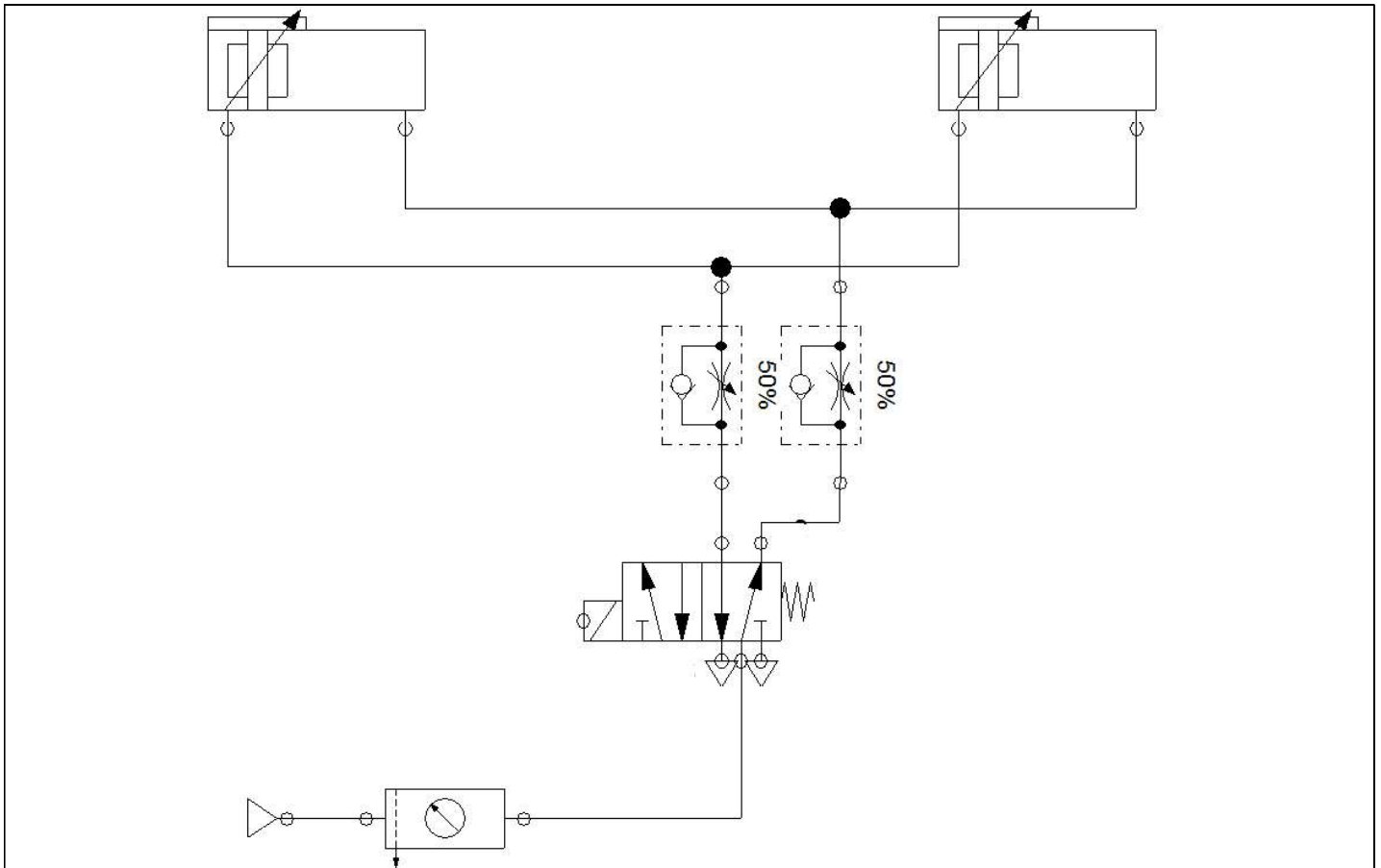


Numeros de hilos		Regletero X2				Numeros de hilos	
		Destino 1 (Interior del cuadro)		Nº de Borne	Destino 2 (Exterior del cuadro)		
1		F1:96	○	1	S1:21	2	
8		KM1:13	⊕	2	S2:13 / S1:22	3	
9		KM2:13	⊕	4	S2:13 / S3:13	3	
5		KM1:A1	○	3	S2:14	4	
11		KM2:A1	○	5	S3:14	10	
N		N	○	6	H1:2	12	
6		F1:98	○	7	H1:1	7	

36 - 0.2pto

Kokatu X2.1 borna eskema honetan eta aipatu KM2ko (13) laguntzaileari iristen zaion kable-zenbakia

- A) Y, 3 zk
- B) Z, 5 zk
- C) X, 9 zk
- D) Bat ere ez.



37 - 0.1pto

Zein motatakoa da eskemaren balbulabanzaila?

- A) 4/2 elektrikoki pilotatutako monoegonkorra
- B) 5/2 elektrikoki pilotatutako monoegonkorra
- C) 4/2 pneumatikoki pilotatutako monoegonkorra
- D) 5/2 pneumatikoki pilotatutako monoegonkorra

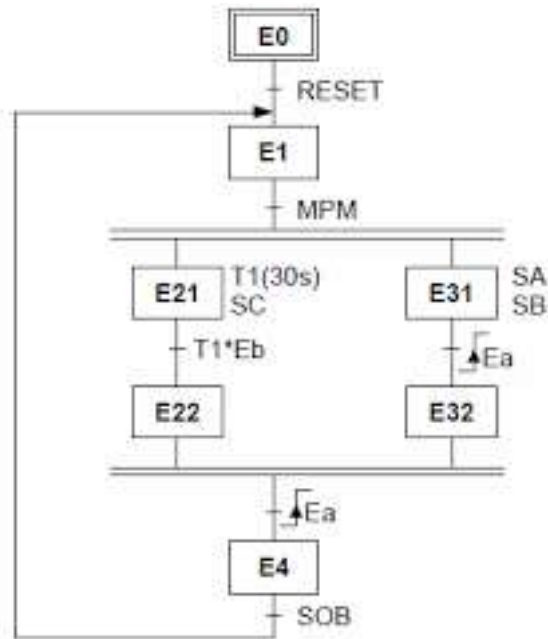
38 - 0.1pto

Zein elementu ez dago eskeman?

- A) Noranzko biko emariaren erreguladorea
- B) Airea tratatzeko unitatea
- C) Moteltze erregulagarriko efektu bikoitzeko zilindroa
- D) Elikadura pneumatikoa

41 - 0.1pto

4. etapa (E4) aktibatzeneko, GRAFCET-aren arabera, honako hau bete behar da:



- A) E22 aktibo eta Ea goranzko flankoan
- B) E32 aktibo eta Ea goranzko flankoan
- C) E22 y E32 aktibo eta Ea goranzko flankoan
- D) aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

42 - 0.2pto

PLC baten IP-a 192.168.100.108 eta Sare-maskara: 255.255.255.255.240 dira. Zenbat ekipo gehiago konektatu ahal izango dira sare berera, bera kontuan hartu gabe? (240=11110000)

- A) 16
- B) 254
- C) 13
- D) Aurreko erantzun guztiak okerrak dira.

43 - 0.1pto

Zer bus-mota erabiliko litzateke CIM piramideko eragingailu-sentsore mailan?
1.-Ethernet, 2.- ASi, 3.-Profinet, 4.-EtherCAT

- A) Ethernet eta ASi
- B) ProfiNET
- C) ASi
- D) Bat ere ez

44 - 0.1pto

RS-485 araua:

- A) Geruza fisikoan kokatzen da, orekatuta eta simplex da
- B) Lotura-geruzan kokatzen da, orekatuta eta halfduplexa da
- C) Geruza fisikoan kokatzen da, orekatuta eta halfduplex da
- D) Lotura-geruzan kokatzen da, ez da orekatuta eta halfduplexa da



45 - 0.1pto

Ondorengo egia-taula zein ate-logikori dagokio?

A	B	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- A) AND
- B) NAND
- C) OR
- D) NOR

46 - 0.1pto

Instalazio hauetatik, zeintzuk behar dute Diseinuko Memoria Teknikoa BTE-aren arabera?

- 1) Industria $P < 20\text{kW}$
- 2) Aireztapen behartuko garajeak
- 3) Etxebizitza-eraikinak $P > 100\text{kW}$
- 4) Merkataritzako lokalak eta bulegoak $P < 100\text{kW}$

- A) 1
- B) 2 y 3
- C) 1 y 4
- D) 1 y 3

Irakaskuntza-konpetentzia ikasgela-talde mailan ikasteko

Elektrizitate Sailean ikasgela-tailer baten instalazioak eguneratu nahi dira ondorengo hobekuntzakin; kuadro elektriko berria, monofasiko, trifásikoko, eta sareko hartuneak, argiteriak, etabar. Ikasleekin proiektu bat egingo da instalazioa gauzatzeko.

1 - 0.4pto

Testuingurua eta plangintza

2 - 0.4pto

Aukeratutako taldearen Curriculumaren Ikaskuntza-Emaitzekin edo gaitasunekin zerikusia duten 3 objetibo azaldu

3 - 0.4pto

3 jarduera eta esleitutako baliabideak planteatu proiektuaren hasierarako

4 - 0.4pto

Ebaluazio- eta berreskuratze-proposamenak (adierazleak).

5 - 0.4pto

Ikasle bat 10 egunez konfinatuta geratzen da COVID delakoaren ondorioz. Nola kudeatuko zenuke bere ikaskuntza, eritmoa gal ez dezan eta ezarritako helburuak bete ditzan?



ERANSKINAK

Nº Viviendas (n)	Coefficiente de Simultaneidad
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n>21	$15,3+(n-21).0,5$

MÉTODOS DE INSTALACIÓN (de cables no enterrados)

- Conductores unipolares aislados en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes.
- Cables multiconductores empotrados directamente en paredes térmicamente aislantes.

A1

- Conductores unipolares aislados en molduras.
- Cond. unipolares aislados en conductos o cables uni o multiconductores dentro de marcos de las puertas.
- Cond. unipolares aislados en tubos o cables uni o multiconductores dentro de marcos de las ventanas.

A2

- Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes.
- Conductores aislados o cable unipolar en tubos empotrados en obra.
- Conductores aislados o cable unipolar en tubo sobre pared de madera o mampostería (ladrillo, hormigón, yeso), separados a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo.
- Cond. unipolares aislados en canales o conductos cerrados de sección no circular sobre pared de madera

B1

- Cables unipolares o multiconductores en huecos de obra de fábrica. (+)
- Conductores unipolares aislados en tubos dentro de huecos de obra de fábrica. (+)
- Cond. unipolares aislados en conductos cerrados de sección no circular en huecos de obra de fábrica. (+)
- Conductores aislados en conductos cerrados de sección no circular empotrados en obra de fábrica con una resistividad térmica no superior a 2 K·m/W. (+)
- Conductores unipolares aislados o cables unipolares en conductos perfilados empotrados.
- Conductores aislados o cables unipolares en conductos perfilados empotrados.
- Cables uni o multiconductores en falsos techos o suelos técnicos. (+)
- Conductores unipolares aislados o cables unipolares en canal protectora suspendida.
- Conductores aislados o cables unipolares en tubos en canalizaciones no ventiladas. (+)
- Conductores unipolares aislados en tubos en canales de obra ventilados.
- Cables uni o multiconductores en canales de obra ventilados.
- Conductores unipolares aislados o cables unipolares dentro de zócalos acanalados (rodapiés ranurados).

B2

- Cables multiconductores en tubos empotrados en obra.
- Cables multiconductores en tubos sobre pared de madera o de mampostería (ladrillo, hormigón, yeso), separados a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo.
- Cables multiconductores en canales o conductos cerrados de sección no circular sobre pared de madera.
- Cables multiconductores en canales o conductos cerrados de sección no circular sobre pared de madera.
- Cables multiconductores en canal protectora suspendida.

C

- Cables multiconductores dentro de zócalos acanalados (rodapiés ranurados).
- Cables multiconductores en canal protectora empotrada en el suelo.
- Cables multiconductores en conductos perfilados empotrados.
- Cables multiconductores directamente bajo un techo de madera.
- Cables unipolares o multiconductores sobre bandejas no perforadas.
- Cables unipolares o multiconductores fijados en el techo o pared de madera o espaciados 0,3 veces el diámetro del cable.

E

- Cables uni o multiconductores empotrados directamente en paredes.

F

- Cables multiconductores separados de la pared una distancia no inferior a 0,3 veces el diámetro cable.
- Cables unipolares o multiconductores sobre bandejas perforadas en horizontal o vertical.
- Cables unipolares o multiconductores sobre bandejas de rejilla.
- Cables unipolares o multiconductores suspendidos de un cable fiador.
- Cables unipolares o multiconductores en contacto mutuo separados de la pared una distancia no inferior al diámetro cable.

1

(+) Según la relación entre el diámetro del cable y su alojamiento (indicada en la norma UNE 20460-5-523*), puede ser de aplicación el método B2.

NOTA. La referencia a **conductor aislado** debe entenderse como conductor y aislamiento, y la referencia a **cable** como conductor o conductores aislados y con cubierta.

Tablas simplificadas Anexo C, de la norma actualizadamente vigente UNE-HD 60.364-5-52

Método de instalación	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento												
	3x PVC	2x XLPE	3x PVC	2x XLPE	3x XLPE	2x XLPE	3x PVC	2x XLPE	3x XLPE	2x XLPE	3x PVC	2x XLPE	3x XLPE
A1													
A2													
B1													
B2													
C													

Ver Tabla D1/D2 (Tabla 4: C-52-2 bis)

Sección mm ²	INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES (A)																	
	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
1.5	11.5	12.5	13.5	14	14.5	15.5	16	16.5	17	17.5	18	20	20	20	20	21	23	--
2.5	15.5	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	30	32	--
4	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	--	
6	25	26	29	31	32	34	35	37	39	40	41	44	46	46	52	57	--	
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	--
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	--
25	59	63	68	77	80	82	85	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	--	--	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182	--
50	--	--	118	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220	--
70	--	--	146	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282	--	--
95	--	--	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	288	320	343	--
120	--	--	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397	--
150	--	--	--	--	--	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	--	--	--	--	--	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	--	--	--	--	--	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617
240	11.5	12	13	14	15	16	16.5	17	17.5	18	19	20	20	20	21	23	25	--
4	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	--	--
6	20	22	24	25	26	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	--
10	26	27	31	33	35	38	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	--	--
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	--
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110
35	--	--	--	90	94	95	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	148	167
50	--	--	--	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215
70	--	--	--	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262
95	--	--	--	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306
120	--	--	--	--	--	--	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314
150	--	--	--	--	--	--	--	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337
185	--	--	--	--	--	--	--	--	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372
240	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla C-52-1 bis - UNE-HD 60.364-5-52. I. admisible (A) para cables no enterrados. Tª amb. 40 °C en el aire.

D1/D2	Sección (mm ²)	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Cu	2 PVC	44	59	76	98	118	140	173	205	233	264	296	342	387
	3 PVC	37	49	63	81	97	115	143	170	192	216	245	282	319
	2 XLPE	53	70	91	116	140	166	204	241	275	311	348	402	455
Al	3 XLPE	44	58	75	96	117	138	170	202	230	260	291	336	380
	2 XLPE	--	70	89	107	126	156	185	211	239	267	309	349	406

Resistividad térmica del terreno: 2.5 K·m/W. Temperatura del terreno: 25 °C. Profundidad de instalación: 0,70 m. Sección mínima en instalación enterrada según ITC-BT 07: 6 mm² (Cu); 16 mm² (Al)

Tabla C-52-2 bis - UNE-HD 60.364-5-52. I. admisible (A) para cables enterrados. Tª amb. 25 °C en el terreno.

