



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2011ko EKAINA

ELEKTROTEKNIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JUNIO 2011

ELECTROTECNIA

Azterketa honek bi aukera ditu. Horietako bati erantzun behar diozu.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Bi azterketa-eredu ematen dira aukeratzeko, eta haietariko oso bat hautatu beharra dago nahitaez.

Azterketek hiruna ariketa dauzkate ebazteko, eta galdera teorikoko atal bana era laburrean edo "test" moduan erantzuteko; ordu eta erdi egongo da, gehienez ere, dena egiteko.

Lehen ariketan, totalaren % 25 balioesten da, bigarrenean beste % 25 bat eta hirugarrenean % 20a. Atal teorikoan totalaren % 30 balioetsiko da.

Aukera dago kalkulagailua eta marrazteko eta idazteko oinarrizko tresnak erabiltzeko. Ez dago erabiltzerik laguntza-material idatzirik.

Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

Se proporcionan dos modelos de examen diferentes para su elección, debiéndose optar obligatoriamente por uno de los dos completo.

Cada examen consta de 3 ejercicios para resolver y un apartado de preguntas teóricas de contestación breve o de "test", para trabajar durante un tiempo máximo de 1 hora y media.

El primer ejercicio se valora un 25% del total, el segundo otro 25% y el tercero un 20%. La parte teórica se valorará como un 30% del total

Se puede utilizar calculadora y material básico de dibujo y escritura. No se permite el uso de material escrito de apoyo.

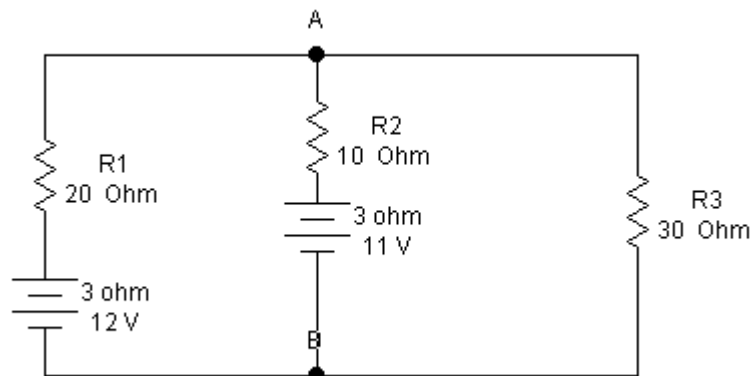


A AUKERA

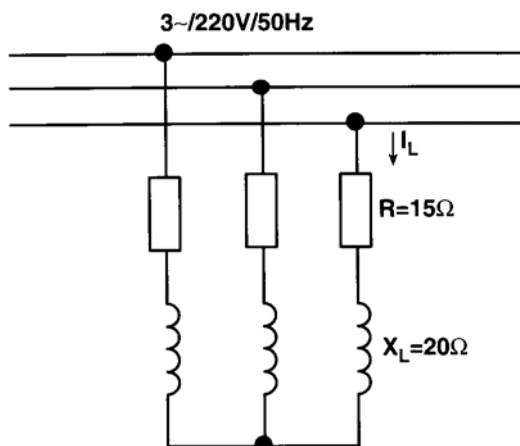
1A ARIKETA

Irudiko zirkuituan:

- Kalkulatu intentsitateen balioa adar guztietan, eta adierazi haien noranzkoak grafikoan. (1,5 puntu)
- Kalkulatu A eta B nodoen arteko potentzial-diferentzia. (1 puntu)



2A ARIKETA



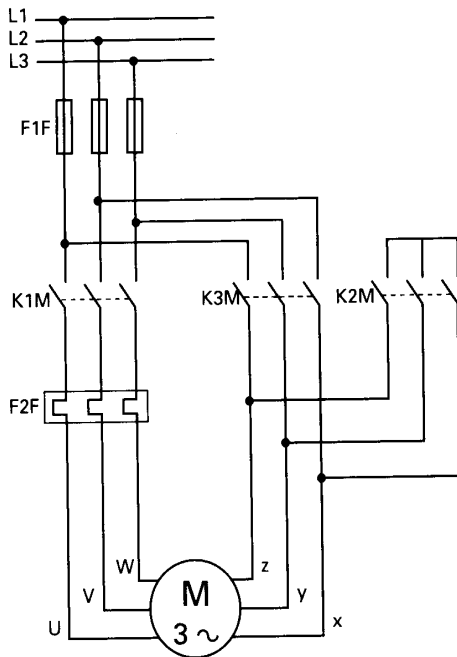
Motor trifasiko batek hiru haril berdinak izarrean konektatuak ditu. Haril bakoitzak 15 ohmeko erresistentzia du, eta 20 ohmeko erreaktantzia inductiboa. Motorra 220 V eta 50 Hz-eko sare trifasiko batera konektatzen da.

Hau eskatzen da

- Kalkulatu lineako fusibleek jasan beharko duten korrontearen intentsitatea. (0,8 puntu)
- Haril bakoitzeko erresistentzia eta autoindukzioa zein bere aldetik hartuta, kalkulatu zer tentsio izango den R erresistentziaren borneetan, X_L erreaktantziaren borneetan, eta bien multzoan. (0,9 puntu)
- Kalkulatu potentzia eta marraztu potentzia-triangelua. Kalkulatu instalazioaren potentzia-faktorea. (0,8 puntu)



3A ARIKETA



Begiratu irudiko eskemari. Motorra martxan jartzeko izar/triangelu abiarazgailu bat da.

- Zertan datza konfigurazio hau? (0,6 puntu)
- Deskribatu, labur, martxan jartzeko prozesua, identifikatu letra bidez adierazitako osagaiak eta azaldu zer funtzio duen bakoitzak. (0,6 puntu)
- Deskriba ezazu, oso labur, motorraren osaeraren eta funtzionamenduaren oinarriak. (0,8 puntu)

A TEORÍA. Atal bakoitzean, adierazi zein den erantzun zuzena (3 puntu; 0,5 puntu erantzun zuzen bakoitzeko)

- Solenoiden baten barnean iman bat sartzen bada, solenoidean korrante bat induzituko da:
 - Bakarrik imana mugitzen den bitartean.
 - Bakarrik solenoidea mugitzen den bitartean.
 - Bi kasuetan.
- Amperometro analogiko batek 100 zatitan banatutako eskala graduatu bat du. 4 A adierazten badu, hau izango da arrazoia:
 - Orratza 20. zatian dago, eta eskala-hondoa 2 A-koa da.
 - Orratza 40. zatian dago, eta eskala-hondoa 10 A-koa da.
 - Orratza 4. zatian dago, eta eskala-hondoa 4 A-koa da.
- Korrante zuzeneko zirkuitu batean:
 - Erresistentziek potentzia erreaktibo kontsumitzen dute.
 - Indukzio idealek zirkuitu ireki gisa jokatzen dute.
 - Erregimen iraunkorra ezartzen denean, kondentsadoreek ez dute uzten korrantea haietan barrena pasatzea.
- Etengailu automatiko batek 220 V-eko etxeko instalazio elektriko bat babesten du:
 - Instalazio horri eska dakioken gehieneko potentzia 3.300 W da.
 - Instalazio horretan kontsumi daitekeen gehieneko energia 3,3 kWh da.
 - Onartutako gehieneko deribazio-korrantea 15 A da.



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2011ko EKAINA

ELEKTROTEKNIA

*PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD*

JUNIO 2011

ELECTROTECNIA

5. Zer eginkizun du errele diferentzial batek instalazio elektriko batean?
- Lurrerako deribazio batetik babestea.
 - Gaintentsio batetik babestea.
 - Zirkuitulabur batetik babestea.
6. 220/380 V eta 50 Hz-eko transformadore monofasiko bat:
- Korrente izendatua handiagoa da tentsio handiagoko aldean.
 - Tentsio handiagoko aldea 220 V eta 50 Hz-eko linea batera konekta daiteke hondatu gabe.
 - 220 V-eko sare batera konektatzen bada tentsio handiagoko aldetik, 380 V lortuko dira tentsio txikiagoko aldean.



B AUKERA

1B ARIKETA

$L = 0,1$ H duen bobina ideal bat (erresistentziarik gabekoa), eta $40 \mu\text{F}$ duen kondentsadore bat seriean konektatzen dira 220V eta 50 Hz-eko tentsio elektriko sinusoidalarekin. Honako hau eskatzen da:

- Marraztu ezazu zirkuitu elektriko baliokidea (0,4 puntu).
- Kalkulatu oinarriko magnitude elektrikoak (osagai bakoitzean, intentsitate elektriko eta tentsioa) (0,6 puntu).
- Marraztu itzazu aipatutako magnitudeak neurtzeko beharrezkoak diren gailuak zirkuituan. Adierazi bakoitzak neurtuko duen balioa (0,6 puntu).
- Marraztu itzazu inpedantzien eta potentzien triangeluak (0,5 puntu).
- Kalkulatu zirkuituaren potentzia-faktorea (0,4 puntu).

2B ARIKETA

Haztegi bat 380 V eta 50 Hz-eko linea monofasiko batez elikatuta dago. Haztegian 10 berogailu elektriko daude, bakoitza 1.000 W-ekoa, eta 6 kW-eko karga-jasogailu bat ($\cos \varphi = 0,6$).

- Marraztu instalazioaren eskema (0,4 puntu).
- Kalkulatu itxurazko potentzia instalatua eta potentzia-faktorea (0,7 puntu).
- Kalkulatu intentsitatea karga bakoitzean, eta lineako intentsitate osoa (0,7 puntu).
- Potentzia-faktorea $0,95$ era zuzentzeko behar den kondentsadore-bateriaren kapazitatea (0,7 puntu).

3B ARIKETA

Transformadore monofasiko ideal baten transformazio-erlazioa $m = 0,5$ da. Primarioa 340 V eta 50 Hz-eko sare batera konektatuta du, eta 20Ω -eko karga bat elikatzen du. Galerak eta hutseko korrontea baztertzeak direla emanez, kalkulatu:

- Transformadorearen harilkatu primariotik eta sekundariotik dabilzan korronteen intentsitateak (1 puntu).
- Transformadoreak hornitzen duen itxurazko potentzia. (0,5 puntu)
- Transformadore horren hutseko saiakuntza batean (tentsio izendatuan), primarioan ezarritako wattmetro batek 30 W adierazten du. Jakinik kobregalerak burdinako galera izendatuak bi halako direla, kalkulatu zer balio adieraziko lukeen wattmetro batek zirkuitulaburreko saiakuntza batean (tentsio izendatuan) (0,5 puntu).



B TEORÍA. Atal bakoitzean, adierazi zein den erantzun zuzena

(3 puntu; 0,5 puntu erantzun zuzen bakoitzeko)

1. Korrante alternoko sistema batean zergatik da interesgarria tentsioaren balio maximoa ezagutzea?
 - a) Balio hori erabiltzen delako kalkuluetarako eta neurrietarako.
 - b) Isolatzaileak hautatzeko kontuan hartu behar den balioa delako.
 - c) Haren mende dagoelako maiztasunaren balioa.

2. 220V-eko zirkuitu batean, balio berdineko bi erresistentziak bien artean kontsumitzen dute potentziarik handiena:
 - a) Seriean konektatzen direnean tentsio-iturrira.
 - b) Paraleloan konektatzen direnean tentsio-iturrira.
 - c) Berdin da seriean edo paraleloan konektatzea, berdin kontsumitzen dute.

3. Voltmetroek:
 - a) Tentsio-uhinaren balio maximoa neurtzen dute.
 - b) Tentsioaren eta korrontearen arteko desfasea neurtzen dute.
 - c) Tentsio-uhinaren balio efikaza neurtzen dute.

4. Instalazio batean ahal den erresistentziarik txikiena duen 1 m-ko eroale bat hautatu behar da. Hori lor daiteke:
 - a) Ahal den erresistibitate handiena duen material bat aukeratuz.
 - b) Ahal den sekziorik handiena duen eroale bat erabiliz.
 - c) Ahal den sekziorik txikiena duen eroale bat erabiliz.

5. Adierazi zein den esaldi faltsua
 - a) Bero gisa galtzen den energia Joule efektuari zor zaio.
 - b) Marruskadura- eta aireztapen-galerak sistema elektrikoari dagozkio.
 - c) Histeresiak galera batzuk sortzen ditu zirkuitu ferromagnetikoetan.

6. Makina asinkronoan edo indukzio-makinan, hau betetzen da:
 - a) Estatoreko eta errotoreko harilkatuetatik dabilen korrontea alternoa da.
 - b) Estatoreko eta errotoreko harilkatuetatik dabilen korrontea zuzena da.
 - c) Harilkatu indutzaitetik dabilen korrontea alternoa da, eta induzitutik dabilena zuzena da.