

11.PRAKTIKA

ERRELEA, ETENGAILUA, KONMUTAGAILUA



ERREMINTA

- PINTZA
- ANPERIMETRIKOA
- MULTIMETRO DIGITALA



MATERIALA

- TENTSIOA ITURRIA
- KROKODRILODUN KONEXIO BANANAK
- DADO-ERRELEAK
- ETENGAILUA
- BATERIA
- FUSIBLEAK
- AUTOMOZIO ERRELEAK
- LANPARAK
- MOTORRAK
- BURRUNBAGAILUAK

HELBURUAK:

- Zirkuitu elektrikoetako normalizatutako sinbologia ikastea.
- Zirkuituetako babes elementu moduan erreleak erabiltzen ikastea
- Zirkuituetako babes elementu moduan fusibleak erabiltzen ikastea
- Etengailu eta konmutagailuei buruz ikasi



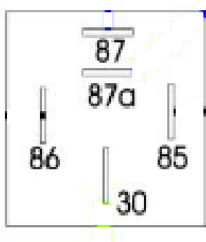
BABES
NEURRIAK



- Neurketa gailuak ez kolpatu.
- Voltmetroa eskala egokian jarri.
- Gailu didaktikoak errespetuz erabili.
- Eskularru isolatzaileak erabili.

GARAPENA:

01. Errelearen eskema osoa marraztu errelea = bobina + konmutagailua (horretarako dadoaren eskema erabili eredu moduan). Irudiko automozioko errelearen borneak, marraztu duzun eskemaren borneekin erlazionatu.



02. Burutu beharrezko konprobaketak errelea ongi dagoela ziurtatzeko (dado didaktikoa)

- a. Errelearen harilaren erresistentzia neurtu.
 - $R = \dots\dots$

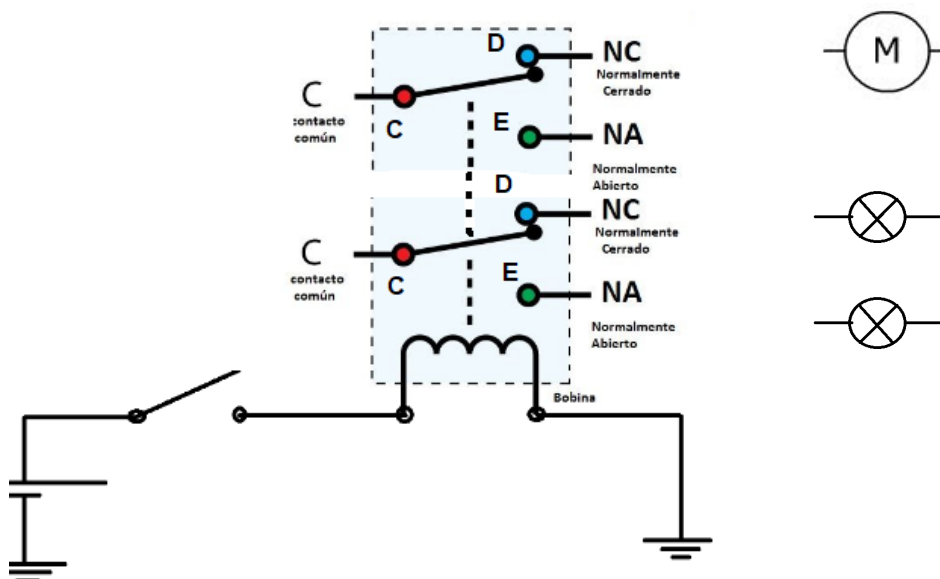
- b. Neurtu erresistentzia bi kontakturen artean “KK” eta “NI” kontaktuetan , errelea atsedenean dagoenean.
 - $R_{cd} \text{ (atsedenean)} = \dots\dots\dots$

 - $R_{cd} \text{ (aktibo)} = \dots\dots\dots$

- c. Neurtu erresistentzia bi kontakturen artean “KK” eta “NZ” kontaktuetan , errelea atsedenean dagoenean.
 - $R_{ce} \text{ (atsedenean)} = \dots\dots\dots$

 - $R_{ce} \text{ (aktibo)} = \dots\dots\dots$

03. Osatu irudiko zirkuitu elektrikoa. Errelearen 2 irteerak erabili behar dituzu. Irteera batean, konmutatzen duten 2 lanpara konektatu behar dituzu. Errelea atsedenean dela L_1 (250mA 6V) lanpara piztuko da eta errelea aktiboa dagoenean, L_2 (250mA 6V) lanpara (adierazi irudian zein den L_1 eta zein L_2). Beste irteeran, errelea atsedenean dagoenean martxan jarriko den motor bat konektatu.



04. Konektatu zirkuitu elektrikoa, aurreko ariketan egindako eskema erabiliz.

a. Zein lanpara dago pizturik **errelea atsedenean** dagoenean (**etengailua zabalik**)? Neurtu lanpara horretatik pasako den intentsitatearen balioa polimetroa erabiliz.

■ $I = \dots\dots\dots$

b. Zein lanpara dago pizturik **errelea aktibaturik** dagoenean (**etengailua itxita**)? Neurtu lanpara horretatik pasako den intentsitatearen balioa polimetroa erabiliz.

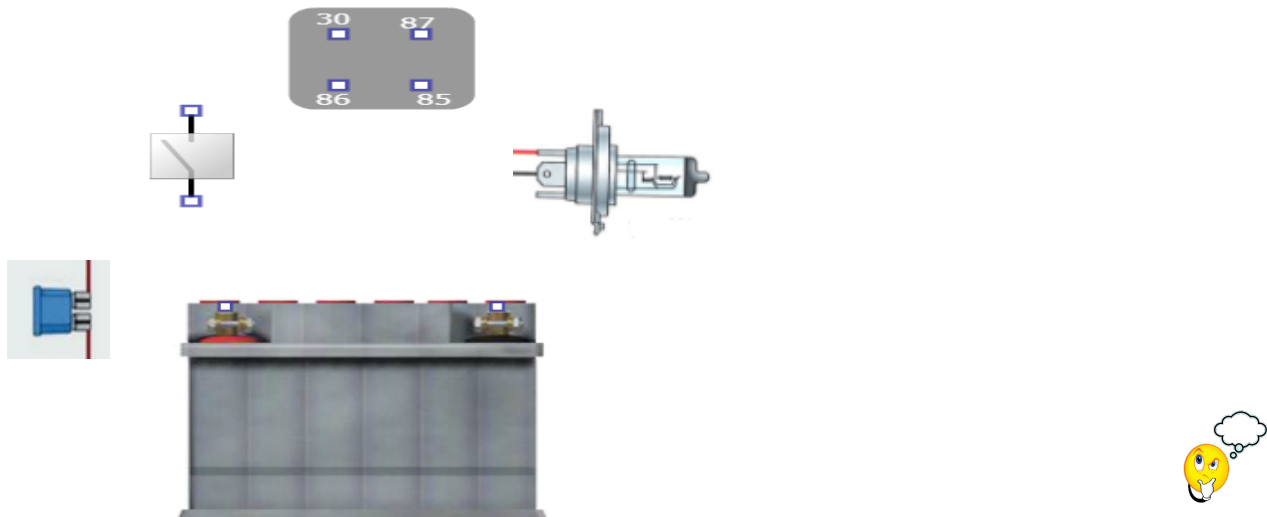
■ $I = \dots\dots\dots$

c. Noiz piztuko da motorra **errelea atsedenean** (**etengailua zabalik**), ala **errelea aktibaturik** (**etengailua itxita**) dagoenean? Neurtu piztutako elementutik pasako den intentsitatearen balioa polimetroa erabiliz.

■ $I = \dots\dots\dots$



05. Konektatu beheko elementuak lanpara errelearen bitartez piz dadin. Ipini eragite etengailua errelearen aurretik. Ondoan, marraztu zirkuituaren eskema elektrikoa araututako sinbologia elektrikoa erabiliz.



06. Muntatu aurreko zirkuitu elektrikoa elementu errealak erabiliz. Lehenengo kableen sekzio egokiak aukeratu.

a. Neurtu errelearen harilaren balioa zure polimetroa erabiliz.

■ $R = \dots\dots\dots$

b. Kalkulatu errelea aktibatuta dagoenean hariletik pasatzen den intentsitate teorikoa. Zein kable sekzio litzateke egokia errelearen harila konektatzeko?

Sección de Cable	Intensidad Máxima
0,5 mm ²	6 A
0,75 mm ²	9 A
1 mm ²	11 A
1,5 mm ²	14 A
2 mm ²	16 A
2,5 mm ²	20 A
4 mm ²	28 A
6 mm ²	37 A
8 mm ²	48 A
10 mm ²	53 A
16 mm ²	75 A
25 mm ²	100 A
35 mm ²	125 A
50 mm ²	160 A

- c. Begiratu eman zaizun lanpara. Zeintzu dira bere balio izendatuak?
- d. Kalkulatu zirkuituko lanparatik iragaten den intentsitatearen balio teorikoa. Zein kable sekzio litzateke egokia lanpara konektatzeko?
- e. Zirkuitua babestuko duen fusible egokiena aukeratu, fusibletik zirkuituko intentsitate totala pasako da. Kalkulatu fusiblea zeharkatuko duen intentsitate teorikoa.

■ $I_{\text{teorikoa}} = \dots\dots\dots$

■ $I_{\text{erreala}} = \dots\dots\dots$



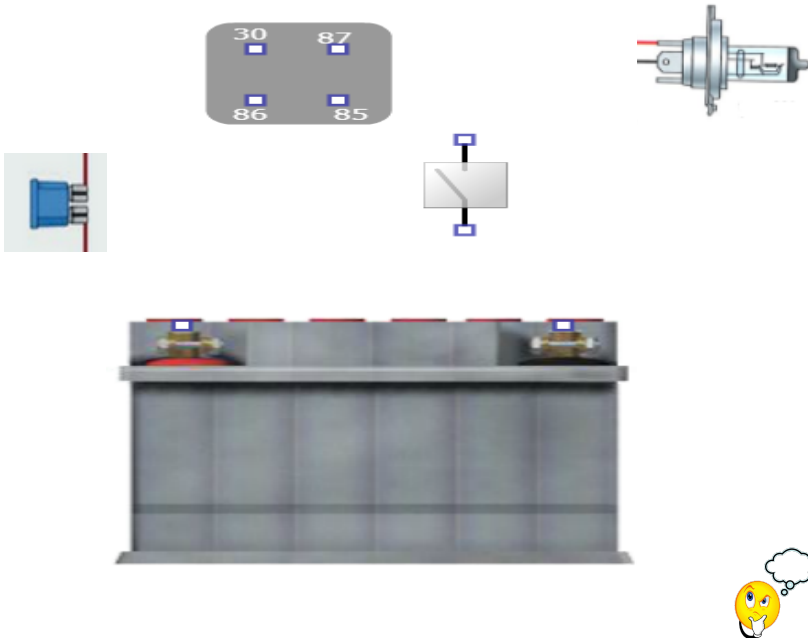
REF.	COLOR	AMP.
FU - 38	Negro	1 A.
FU - 39	Gris	2 A.
FU - 28	Morado	3 A.
FU - 29	Rosa	4 A.
FU - 30	Naranja	5 A.
FU - 31	Marrón claro	7,5 A.

REF.	COLOR	AMP.
FU - 32	Rojo	10 A.
FU - 33	Azul	15 A.
FU - 34	Amarillo	20 A.
FU - 35	Incoloro	25 A.
FU - 36	Verde	30 A.
FU - 37	Ámbar	40 A.

- f. Muntatu zirkuitu elektrikoa
- g. Neurtu errelearen hariletik pasatzen den intentsitatea polimetroa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa neurtutakoarekin?
- $I = \dots\dots\dots$
- h. Neurtu lanparatik pasatzen den intentsitatea pintza anperimetrikoa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa, neurtutakoarekin?
- $I = \dots\dots\dots$
- i. Neurtu fusibletik pasatzen den intentsitatea pintza anperimetrikoa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa, neurtutakoarekin?

■ $I_{\text{erreala}} = \dots\dots\dots$

07. Konektatu beheko elementuak lanpara errelearen bitartez piz dadin. Ipini eragite etengailua errelearen ondoren. Ondoa, marraztu zirkuituaren eskema elektrikoa araututako sinbologia elektrikoa erabiliz.



08. Muntatu aurreko zirkuitu elektrikoa elementu errealak erabiliz. Lehenengo kableen sekzio egokiak aukeratu.

a. Neurtu errelearen harilaren balioa zure polimetroa erabiliz.

■ $R = \dots\dots\dots$

b. Kalkulatu errelea aktibatuta dagoenean hariletik pasatzen den intentsitate teorikoa. Zein kable sekzio litzateke egokia errelearen harila konektatzeko?

Sección de Cable	Intensidad Máxima
0,5 mm ²	6 A
0,75 mm ²	9 A
1 mm ²	11 A
1,5 mm ²	14 A
2 mm ²	16 A
2,5 mm ²	20 A
4 mm ²	28 A
6 mm ²	37 A
8 mm ²	48 A
10 mm ²	53 A
16 mm ²	75 A
25 mm ²	100 A
35 mm ²	125 A
50 mm ²	160 A

- c. Begiratu eman zaizun lanpara. Zeintzu dira bere balio izendatuak?
- d. Kalkulatu zirkuituko lanparatik iragaten den intentsitatearen balio teorikoa. Zein kable sekzio litzateke egokia lanpara konektatzeko?
- e. Zirkuitua babestuko duen fusible egokiena aukeratu, fusibletik zirkuituko intentsitate totala pasako da. Kalkulatu fusiblea zeharkatuko duen intentsitate teorikoa.

■ $I_{\text{teorikoa}} = \dots\dots\dots$

■ $I_{\text{erreala}} = \dots\dots\dots$



REF.	COLOR	AMP.
FU - 38	Negro	1 A.
FU - 39	Gris	2 A.
FU - 28	Morado	3 A.
FU - 29	Rosa	4 A.
FU - 30	Naranja	5 A.
FU - 31	Marrón claro	7,5 A.

REF.	COLOR	AMP.
FU - 32	Rojo	10 A.
FU - 33	Azul	15 A.
FU - 34	Amarillo	20 A.
FU - 35	Incoloro	25 A.
FU - 36	Verde	30 A.
FU - 37	Ambar	40 A.

- f. Muntatu zirkuitu elektrikoa
- g. Neurtu errelearen hariletik pasatzen den intentsitatea polimetroa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa neurtutakoarekin?
- $I = \dots\dots\dots$
- h. Neurtu lanparatik pasatzen den intentsitatea pintza anperimetrikoa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa, neurtutakoarekin?
- $I = \dots\dots\dots$
- i. Neurtu fusibletik pasatzen den intentsitatea pintza anperimetrikoa erabiliz. Bat al dator lehenago kalkulaturiko balioa, neurtutakoarekin?

■ $I_{\text{erreala}} = \dots\dots\dots$