

## Adei Arias eta Ander Prieto (7. taldea)

### SDDO-ko lehenengo praktika:

1.-

Praktikako honen muntaian ikusi dezakegun bezala, zirkuitu itxi bat da. Honen ondorioz, korronteak kabletik bidaiatzeko gai izango da. Zirkuitu honen osagai guztiak seriean daude honen ondorioz korrontea edozein lekutan beti berdina izango da.

Zirkuitu honetan erabili dugun tentsioa 5 V-koa izan da. Sistema elektriko honetan aurkitu dezakegun lehenengo osagaia LED bat da, ondoren erresistore bat daukagu eta azkenik kablea tentsio sorgailura buletatzen da. Buelta guzti hau korronteak egiten du, honek tentsio altueneko puntutik tentsio baxueneko puntura doalako.

Korronteak zirkuituan helburu bakar bat dauka: hau da, tentsio handieneko puntutik tentsio txikienera doana joatea (hau egiteko, elektroiak mugitzen ditu). Irudian ikusi dezakegun bezala, LEDaren alde bakoitzean letra bat ikusi dezakegu: Anodoa (A) eta katodoa (K). LEDa diodoa denez, polaritatea dauka, eta anodoa tentsio altuenarekin eta katodoa txikienerarekin konektatuz soilik igarotzen da korrontea. Alderantzizko noranzkoan, aldiz, ez da korronteirik igarotzen.

Tentsioa, aldiz, potentzia handienetik txikienera doa, eta hau marrazkian agerian dago. A puntua potentzial handieneko puntua izango da, honek pilaren ondoan kokatuta dagoelako. Eta K puntua potentzial txikienerako puntua izango da, LEDaren ondoren kokatuta dagoelako eta honek (LED-ak) potentzia kentzen diolako.

Aurreko paragrafoan esan dudak bezala, tentsioa potentzia handia duen puntu batetik, potentzia txikia duen beste puntu batera doa, baldintza hau ez bada betetzen zirkuitua ez litzateke piztuko.

Ariketa egiteko erabili genituen tresnak hurrengoak izan ziren. Lehenik eta behin, protoboard bat erabili genuen (hau plaka zuri bat da, hainbat zulo dituen, eta hauek zirkuituak simulatzeko erabiltzen dira. Infinitu zirkuitu diseinatu ahal dira honetaz baliatuz), gero erresistentzia bat erabili genuen (1 k $\Omega$ -koa), LED bat, hainbat kable eta azkenik tentsioa lortzeko beste plaka bat erabili dugu, eta han beste hainbat elementu daude, erabiliko ez ditugunak.

Erresistentzia oso garrantzitsua da LEDa ez erretzeko, hau da, korrontetik datorren energia guztia LEDera badoa hau erreko da, baina erresistentzia bat jarritz, energia zatituko da (zati bat LED-ara joateko eta beste zati bat erresistentziara joateko).

Zirkuitua muntatzeko oso garrantzitsua da kableak leku aproposetan jartzea, hau da, tentsio iturritik ateratzen den kablea (positiboa) gorria izan behar eta zirkuitua ixteko

kablea (lurra) beltza izan behar da. Beste kable guztiak edozein kolorekoak izan ahal dira.

Ondoren polimetroa erabili genuen osagai guztien kalkuluak gauzatzeko. Polimetroa bi kable (gorria eta beltza) dituen tresna bat da, eta boltaia, intentsitatea eta erresistentzia bateko  $\Omega$  kopura neurtzeko erabiltzen da.

Kalkuluak egin ondoren hurrengo datuak atera genituen:

Erresistoreak 114,9  $\Omega$ -ko erresistentzia ematen zuen. Ondoren zirkuituko tentsioa kalkulatu genuen, seriezko zirkuitu bat zenez, tentsioa osagai bakoitzean balio desberdin bat izango zuen eta intentsitatea leku guztietan berdina izango litzateke.

Polimetroa erabili eta gero hurrengo balioak ater genituen: LEDan 2,07 V-ko tentsioa eta erresistentzian 2,92 V-ko tentsioa erortzen zen.

Azkenik, zirkuituaren korrontea kalkulatu genuen, horretarako *OHM-en legea* erabili genuen. Lehenik eta behin, erresistorearen tentsioa eta erresistentzia erabili genuen,  $I = V/R$  kalkulua egin ondoren,  $0,0254 \text{ A} = \underline{25,4 \text{ mA}}$  lortu genituen (ez du inporta zein osagai erabiltzen den korrontea kalkulatzeko, betiere zirkuitua seriean badago).

Bukatzeko, lortutako datuak egokiak direla uste dugu. Hasierako 5V bi elementuen artean zatitzen delako eta korrontea zirkuitu osoan zehar balio berdinak izango dituelako. Ezaugarri guzti hauek seriean konektatutako zirkuituen ezaugarriak dira eta azal dutako zirkuitu hau seriean konektatuta dagoelako betetzen dira.

2.-

Hasierako zirkuituan V beti berdina zen. Hala ere, orain aldagai gisa funtzionatuko duen elementu bat gehituko diogu zirkuituari: Switch edo etengailua. Etengailu baten aldagaia bitarra da; hau da, bi posizio eta beraz bi balio soilik ditu: Zabalik edo itxita, edo 0 eta 1.

Izan ere, etengailuak oinarrizkoak dira sistema digitaletan, goian aipatu dudan moduan, aldagai bitarrak sortzeko erabiltzen baitira. Muntaia honetan, izan ere, etengailuaren posizioak erabakiko du LEDetik eta beste elementu guztietatik korrontea igarotzen den ala ez.

Switchari M hizkiz egingo diogu erreferentzia. Etengailua Vcc eta LEDaren anodoaren artean kokatuko dugu. Horren adar bat, 1 balioa izango dena (eta beraz zirkuitua itxita egongo da), Vcc berara, hau da, elikadura tentsiora egongo da konektatuta. Bestea, aldiz, zuzenean lurrarekin konektatuko da zirkuitua ixteko. Hala ere, elikadura tentsioa zirkuitutik kanpo geldituko denez, zirkuitua ez da egongo elikatuta. Posizio horri 0 balioa emango diogu.

M switcha zirkuituan sartzeko, plastikozko plakan, protoboard-aren behealdean kokatuta dauden switchen bat erabili genuen. Beharrezko kableak konektatu ondoren, elementu bakoitzean erortzen den tentsioa neurtu genuen, eta hurreneko datuak lortu genituen:

Etengailuan erortzen da V kantitate altuena; izan ere, hasierako 5V-etatik (errealitatean 4,97 V) edo elikadura tentsiotik hurbilen dagoen elementua da. Hurrengoa LEDa da, eta han 1,79 V-ko tentsioa erortzen da, lehen erortzen zenaren (2,92 V) antzekoa. Amaieran erresistentzia dugu, eta hara V kopuru txikia heltzen dira: 0,15 V. Aurreko muntaiarekin alderatuz, aldea oso handia da, lehen 2,92 V-ko tentsioa neur genezakeen-eta.

Tentsio hauek hartuta, *OHM-en legea* erabiliz zirkuituaren intentsitatea edo korrontearen balioa lor dezakegu.  $I = V/R$  kalkulua egin ondoren, erresistentziako balioak hartuz, 0,001305 A edo 1,305 mA korrontearen balioa dela kalkulatu dezakegu, aurreko ariketan baino txikiagoa.

Amaitzeko, balioak zentzuzkoak direla uste dugu. Izan ere, arestian aipatu dudan bezala, switch edo etengailua elikadura tentsiotik hurbilen dagoen elementua denez, V kantitate handiagoa eroriko da.