JARDUERA-FITXA · SIMULACIENCIA

Jarduera-fitxa: zirkuitu elektrikoak

Izen-abizenak	Taldea	Data

Zer ikasiko duzu

Zirkuituen simulazioarekin pila batez, etengailu batez eta bonbillaz osatutako zirkuituak muntatuko dituzu, eta amperemetro batekin eta voltmetro batekin neurketak egingo dituzu. Ohm-en legea aurkituko duzu, tentsioa, intentsitatea eta erresistentzia lotzen dituena, eta ikusiko duzu zer aldatzen den bonbillak bata bestearen atzean (seriean) edo bakoitza bere adarrean (paraleloan) konektatzen direnean.

Nola egiten da lan. Jarduera bakoitzak hiru urrats ditu:

1. **Iragarri.** Simulazioari begiratu aurretik, idatzi zer gertatuko dela uste duzun eta zergatik.
2. **Behatu.** Prestatu simulazioa, begiratu zer gertatzen den eta idatzi datuak.
3. **Azaldu.** Konparatu gertatu dena zure iragarpenarekin eta azaldu zergatik.

Zure iragarpena betetzen ez bada, ez ezabatu: oker ibiltzea eta zergatik ulertzea da ikasteko modurik onena.

Jarduera bakoitzak esteka bat du, simulazioa prestatuta irekitzen duena. Fitxa paperean baduzu, sartu **simulaciencia.es/eu/simulazioak/circuitos** helbidean eta jarri «Prestatu simulazioa» atalean esaten dena.

Datuak nola irakurri. Tentsioa (V) voltetan (V) neurtzen da, intentsitatea (I) amperetan (A), erresistentzia (R) ohmetan (Ω) eta potentzia (P) wattetan (W). «Zirkuituaren neurketak» paneleko «Hartzaileak» taulak bonbilla bakoitzaren eta guztizkoaren R, V, I eta P ematen ditu.

Hasi aurretik

Zer uste duzu orain? Idatzi E (egia) edo G (gezurra). Amaieran taula honetara itzuliko zara.

Baieztapena	E edo G
a) Korrontea bonbilletan gastatzen da: azken bonbillara korronte gutxiago iristen da.	
b) Elektroiak pilatik irteten dira eta denbora pixka bat behar dute bonbillara iristeko.	
c) Pila batek beti intentsitate bera ematen du, edozer konektatzen diozula ere.	
d) Zenbat eta bonbilla gehiago jarri zirkuitu batean, orduan eta erresistentzia handiagoa du.	
e) Bonbilla bat erretzen bada, zirkuituko guztiak itzaltzen dira.	
f) Tentsioa eta intentsitatea gauza bera dira: tentsioa badago, korrontea dago.	

1. jarduera. Zirkuitu baten atalak

Prestatu simulazioa: Ohm-en legea modua, **6 V**-ko pila eta **20 Ω**-ko bonbilla. Ireki simulazioa prestatuta

Iragarri. Etengailua irekitzen baduzu, zer gertatuko zaiela uste duzu kableetako elektroiei? Desagertu egingo dira, pilara itzuliko dira ala gelditu egingo dira?

Nire iragarpena

Behatu. Identifikatu elementu bakoitza eta irakurri aparatuak etengailua itxita eta irekita dagoenean.

Elementua	Zertarako balio du?	Nola dago konektatuta?	Irakurketa etengailua itxita	Irakurketa etengailua irekita
Pila		—		
Amperemetroa				
Voltmetroa				

Azaldu.

1. Zer neurtzen du amperemetroak eta zer voltmetroak? Zergatik konektatzen da bata seriean eta bestea paraleloan?
2. Zer noranzkotan mugitzen dira elektroiak? Eta korrontearen gezi laranja? Zergatik ez datoz bat?

Nire erantzunak

2. jarduera. Ohm-en legea

Prestatu simulazioa: Ohm-en legea, **20 Ω**-ko bonbilla eta **2 V**-ko pila. Ireki simulazioa prestatuta

Iragarri. Pilaren tentsioa bikoizten baduzu, zer gertatuko zaiola uste duzu intentsitateari?

Nire iragarpena

Behatu. Aldatu «Pilaren tentsioa», sakatu «▮ Neurketa idatzi» balio bakoitzean eta bete taula.

Tentsioa V (V)	Intentsitatea I (A)	V / I (Ω)
2		

Tentsioa V (V)	Intentsitatea I (A)	V / I (Ω)
4		
6		
8		
10		
12		

Azaldu.

1. Zer forma du intentsitatea–tentsioa grafikoak? Zer erlazio dago V eta I-ren artean?
2. Zer du berezia azken zutabeak? Idatzi Ohm-en legea.

Nire erantzunak

3. jarduera. Erresistentzia handiagoa, korronte txikiagoa

Prestatu simulazioa: Ohm-en legea, **6 V**-ko pila eta **10 Ω**-ko erresistentzia. Ireki simulazioa prestatuta

Iragarri. Pila aldatu gabe erresistentzia handitzen baduzu, zer gertatuko zaio intentsitateari? Eta bonbillaren distirari?

Nire iragarpena

Behatu. Aldatu «Erresistentzia (R)» eta bete taula.

Erresistentzia R (Ω)	Intentsitatea I (A)	Potentzia P (W)	Bonbillaren distira
10			
20			
30			
60			

Azaldu. Pilak beti intentsitate bera ematen du? Zeren araberakoa da zirkulatzen duen intentsitatea?

Nire azalpena

4. jarduera. Bonbillak seriean

Prestatu simulazioa: Seriean modua, 6 V-ko pila eta 10, 20 eta 30 Ω-ko hiru bonbilla. Ireki simulazioa prestatuta

Iragarri. Korrontea hiru bonbilletatik pasatzen da, bata bestearen atzean. Azkenera korronte gutxiago iritsiko da? R_2 bonbilla kentzen baduzu, zer gertatuko zaie besteei?

Nire iragarpena

Behatu. Bete taula «Hartzaileak» taula erabiliz. Gero kendu R_2 «Konektatutako hartzaileak» botoiarekin.

Bonbilla	R (Ω)	V (V)	I (A)	P (W)
R_1				
R_2				
R_3				
Guztira				
R_2 kentzean, zer gertatzen da?				

Azaldu.

1. Nolakoa da intentsitatea hiru bonbilletan? Gastatu egiten da korrontea?
2. Zenbat egiten dute hiru bonbillen tentsioek batuta? Nola kalkulatzen da erresistentzia baliokidea seriean?

Nire erantzunak

5. jarduera. Bonbillak paraleloan

Prestatu simulazioa: Paraleloan modua, 6 V-ko pila eta 10, 20 eta 30 Ω-ko hiru bonbilla. Ireki simulazioa prestatuta

Iragarri. Orain bonbilla bakoitza bere adarrean dago. Zer tentsio izango du bakoitzak? R_2 kentzen baduzu, zer gertatuko zaie besteei?

Nire iragarpena

Behatu. Bete taula eta gero kendu R_2.

Bonbilla	R (Ω)	V (V)	I (A)	P (W)
R_1				
R_2				
R_3				
Guztira				
R_2 kentzean, zer gertatzen da?				

Azaldu.

1. Nolakoa da tentsioa hiru bonbilletan? Zenbat egiten dute intentsitateek batuta?
2. Erresistentzia baliokidea bonbilla bakoitzarena baino handiagoa ala txikiagoa da? Zergatik, bonbilla gehiago badaude?

Nire erantzunak

6. jarduera. Erronka: nola daude konektatuta etxeko argiak?

Prestatu simulazioa: 20 Ω-ko hiru bonbilla **berdin**, 6 V-ko pila batekin, lehenengo seriean eta gero paraleloan. Ireki seriean · Ireki paraleloan

Iragarri. Zer muntaketatan uste duzu distira handiagoa izango dutela bonbillek? Zein dago zure etxeko instalaziotik hurbilago?

Nire iragarpena

Behatu.

Muntaketa	Bonbilla bakoitzaren V (V)	Bonbilla bakoitzaren I (A)	Bonbilla bakoitzaren P (W)	Intentsitate osoa (A)	Bat kentzean, besteak itzaltzen dira?
Seriean					
Paraleloan					

Azaldu. Nola daude konektatuta etxe bateko aparatuak eta argiak? Eman bi arrazoi, behatu duzunean oinarrituta.

Nire azalpena

Aplikatu ikasitakoa

Ebatzi ariketa hauek simulaziorik gabe. Idatzi formula, eragiketa unitateekin eta emaitza.

1. 30 Ω-ko bonbilla bat 9 V-ko pila bati konektatzen zaio. Zer intentsitate zirkulatzen du?
2. Zer erresistentziak uzten du 0,240 A pasatzen 12 V-ko pila batekin? Egiaztatu simulazioarekin.
3. 15 Ω-ko eta 45 Ω-ko bi erresistentzia seriean konektatzen dira 12 V-ra. Kalkulatu erresistentzia baliokidea, intentsitatea eta bakoitzaren tentsioa.
4. Erresistentzia berak paraleloan konektatzen dira 12 V-ra. Kalkulatu adar bakoitzeko intentsitatea, intentsitate osoa eta erresistentzia baliokidea.

Ariketa	Eragiketa eta emaitza
1	
2	
3	
4	

Berrikusi zure ideiak

Itzuli «Hasi aurretik» ataleko taulara. Erantzunen bat aldatuko zenuke? Idatzi zein eta azaldu zergatik, simulazioan ikusi duzun zerbait erabiliz.

Nire ideietan aldatu dena

Gehiago jakiteko (DBHko 4. maila)

1. 1. jarduerako bonbillak 1,80 W kontsumitzen ditu. Zenbat energia kontsumitzen du ordubetean? Erabili $E = P \cdot t$.
2. 6. jardueran, zenbat aldiz potentzia gehiago kontsumitzen du bonbilla bakoitzak paraleloan seriean baino? Azaldu $P = V \cdot I$ erabiliz.
3. 4. jarduerako balioekin (seriean), zer bonbillak du distira handiena? Eta 5. jardueran (paraleloan)? Egia da erresistentzia handiena duenak beti duela distira txikiena?

Nire erantzunak

Autoebaluazioa

Markatu X batez nola ikusten duzun zeure burua amaitzean.

Badakit...	Bai	Ia	Oraindik ez
Zirkuitu baten elementuak izendatzen eta zertarako balio duten esaten			
Intentsitatea eta tentsioa neurtzen eta haien unitateak erabiltzen			
Ohm-en legea aplikatzen V, I edo R kalkulatzeko			
Erresistentzia baliokidea seriean eta paraleloan kalkulatzen			
Tentsioa eta intentsitatea seriean eta paraleloan nola banatzen diren azaltzen			
Iragarpen bat eta behaketa bat erabiltzen nuen ideia bat aldatzeko			

Juan Ramón Grijota · SimulaCiencia. CC BY-SA 4.0 lizentziapean argitaratutako fitxa: egokitu eta partekatu dezakezu, egilea aipatuz eta lizentzia bera erabiliz. Simulazioa: simulaciencia.es/eu/simulazioak/circuitos/.