

Ohm-en legearen aplikazioak zirkuitu sinpleetan

Helburuak

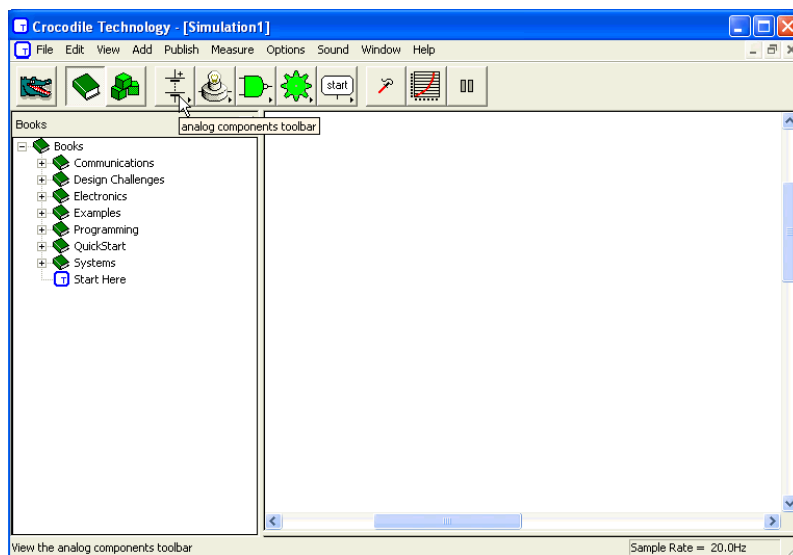
- Ohm-en legea ezagutu eta zirkuitu sinpleetan aplikatzen jakin

Aurretik jakin beharreko kontzeptuak


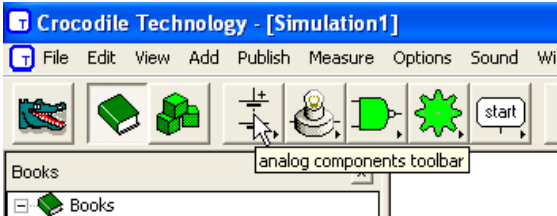

- Potentzial-diferentzia, intentsitatea, erresistentzia
- Erresistentziak lerroz eta paraleloz
- Ohm-en legea

Erabiliko diren baliabideak

- "Crocodile Technology" programa erabil daiteke. Hona hemen bere pantaila nagusia:

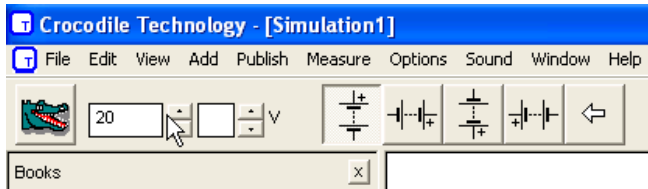


- Hona hemen programa nola jarri martxan:

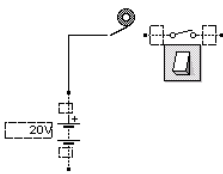
	Lehenengoz, lasterbidean klik egin edo "Inicio - Programas" bidetik lasterbidea aurkitu
Zirkuitua martxan jartzeko, "analog components toolbar" botoian egingo dugu klik, elementu egokiak eskura izateko.	
Hor topatuko ditugu gure elementuak.	

Edukien garapena

AKTIBITATEA. Zirkuitua eraikiz.



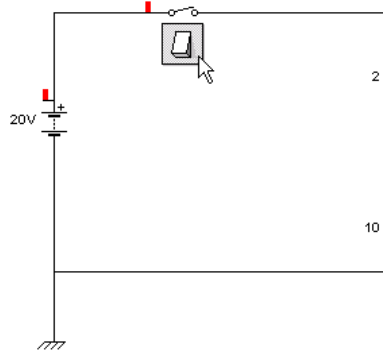
Lehenengoz, 20 V-eko pila bat eraikiko dugu, zirkuituaren arduraduna izango dena. Elementua "mahaian" jartzeko, klik egin eta arrastatu.



Pila, etengailua eta erresistentziak kokatu ondoren, kobre haria botatzen dugu, elementuak lotzeko.

Azkenik, polo negatiboa "lurrera" (hau da, "0" potentzialera lotuko dugu, bere potentziala guztiz finkatzeko.

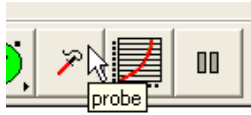
Hona hemen zirkuitua osatuta; "polo" bakoitzean dagoen potentziala, marra gorri dago adierazita.



AKTIBITATEA. Galdera.

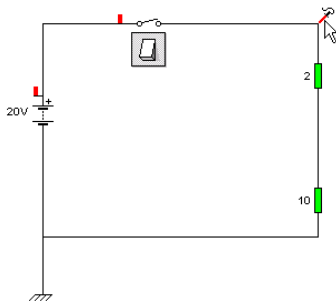
Aurreko diagraman ikusten den bezala, irekitako zirkuitu batetan "20 V"-eko marra gorria pilaren eta etengailuaren polo batetan agertzen dira eta "0 V"-eko marra (marra eza) etengailuaren beste poloan eta erresistentzien arteko poloetan. Normala da hori? Justifikatu erantzuna.

AKTIBITATEA. Neurgailuak zirkuituan. Zirkuitu irekia.



"Probe" gailuak anpere-metro eta volt-metroaren funtzioa egingo du; edozein puntuan kokaturik, puntu horretatik pasatzen den intentsitatea (anpere-metroaren funtzioa) eta puntu hori eta lurraren arteko potentzial-diferentziak (volt-metro) kalkulatuko ditu.

1. ARIKETA. Zenbatekoa da intentsitatea eta potentzial-diferentzia?



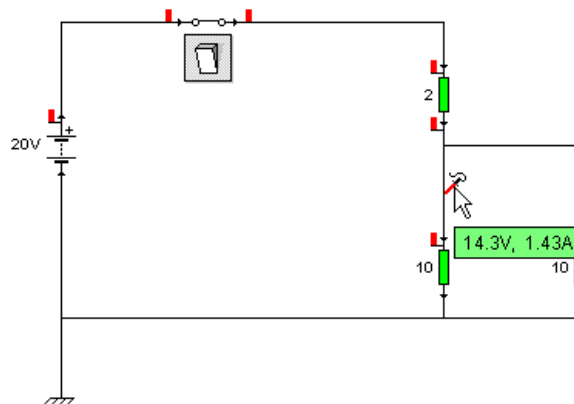
Zirkuitua ixtean, zenbateko intentsitatea eta potentzial-diferentziak markatuko ditu tresnak? Erantzun logikoa eman.

2. ARIKETA. Zenbatekoa da intentsitatea eta potentzial-diferentzia?

Oraingoan, neurgailua bi erresistentzien artean kokatuko dugu. Zenbateko intentsitate eta potentzial-diferentzia neurtuko ditu? Erantzunak justifikatu.

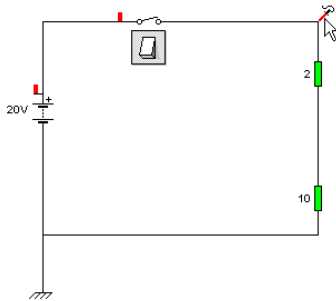
3. ARIKETA. Erresistentziak paraleloz

Justifikatu, kalkuluak eginik, neurgailuan agertzen diren balioak:



Ariketen emaitzak

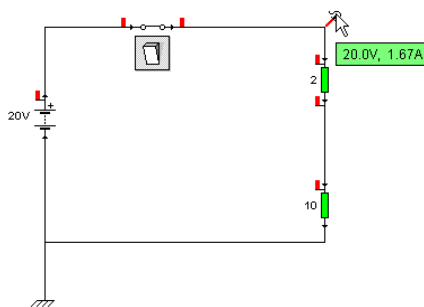
1. ARIKETA. Zenbatekoa da intentsitatea eta potentzial-diferentzia?



Zirkuitua ixtean, zenbateko intentsitatea eta potentzial-diferentziak markatuko ditu tresnak? Erantzun logikoa eman.

KONTUZ! ELEMENTUAK AHULAK DIRA! EDOZEIN ARAZO EKIDITZEKO, "Indestructible elements" AUKERA HARTUKO DUGU, ELEMENTUAK ERRESISTENTZI HANDIKOAK HAUTATZEKO:

Hona hemen tresnak markatzen duena:



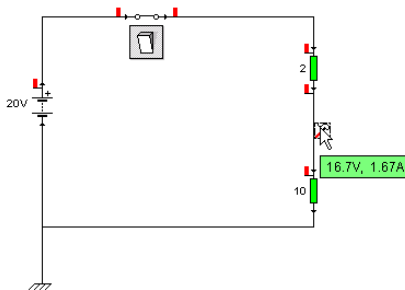
- 20 V; zeren pilaren polo positibo eta tresnaren puntuaren artean erresistentziarik ez dago eta, ondorioz, potentzialarik ez da galdu.
- 1,67 A; zeren 20 V-eko potentzial diferentziarekin 12 ohm-eko erresistentzia gainditu behar da:

$$R_T = R_1 + R_2 = 10\Omega + 2\Omega = 12\Omega$$

$$i = \frac{\varepsilon}{R_T} = \frac{20\text{ V}}{12\Omega} = 1,67\text{ A}$$

2. ARIKETA. Zenbatekoa da intentsitatea eta potentzial-diferentzia?

Oraingoan, neurgailua bi erresistentzien artean kokatuko dugu. Zenbateko intentsitate eta potentzial-diferentzia neurtuko ditu? Erantzunak justifikatu.



- Intentsitatea berdina da puntu guztietan, eta bere balioa aurreko eran kalkulatu da:

$$R_T = R_1 + R_2 = 10\Omega + 2\Omega = 12\Omega$$

$$i = \frac{\varepsilon}{R_T} = \frac{20\text{ V}}{12\Omega} = 1,67\text{ A}$$

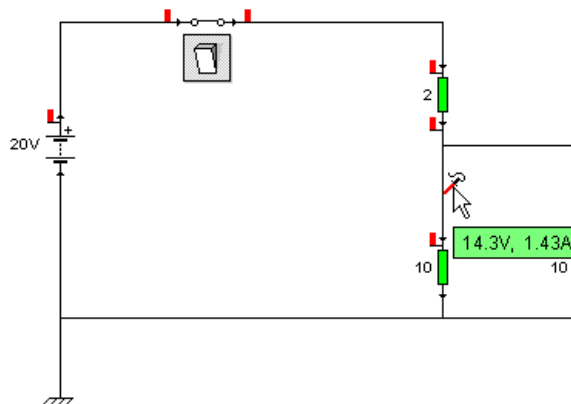
- Bi puntuen arteko potentzial-diferentzia (tresnaren puntua eta

lurraren artean, adibidez):

$$V_A - V_B = V_A - 0 = V_A = i \cdot R_2 = 1,67\text{ A} \cdot 10\Omega = 16,7\text{ V}$$

3. ARIKETA. Erresistentziak paraleloz

Justifikatu, kalkuluak eginik, neurgailuan agertzen diren balioak:



$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{10\Omega} + \frac{1}{10\Omega} = \frac{2}{10\Omega} \rightarrow R_T = \frac{10\Omega}{2} = 5\Omega$$

$$R_T = 2\Omega + 5\Omega = 7\Omega \Rightarrow i_T = \frac{20\text{ V}}{7\Omega} = 2,86\text{ A}$$

$$\begin{cases} i_T = i_1 + i_2 = 2,86\text{ A} \\ i_1 = i_2 \end{cases} \rightarrow 2 \cdot i_1 = 2,86\text{ A} \rightarrow i_1 = \frac{2,86\text{ A}}{2} = 1,43\text{ A}$$

$$V_A - V_B = V_A - 0 = V_A = i \cdot R = 1,43\text{ A} \cdot 10\Omega = 14,3\text{ V}$$