

## Vremenska konstanta u RC i RL spoju

Simulacija izračunava i prikazuje sve važne podatke za vremensku konstantu u RC i RL spoju. Pri pokretanju simulacije traže se vrijednosti glavnih komponenti (otpornik, kondenzator i zavojnica). Vrijednosti se unose u *pygame* prozor pomoću funkcije koja dopušta samo brojevi unos. Nakon ispravnog unosa vrijednosti, simulacija izračunava vremensku konstantu za RC i RL spoj te stvara sve komponente i veći prozor u kojem se svi podaci mogu lakše prikazati.

Komponente su napravljene pomoću klasa i većina se koristi samo za prikaz RC i RL sklopova. Svaka klasa osim klase za upis i ispis podataka u simulaciji ima metodu pod nazivom *draw* bez argumenata tako da se mogu spojiti u jednu listu i pozvati svaku u dvije linije koda. Simulacija koristi ovu metodu samo za nevažne komponente u svakom spoju, kao što su na primjer žice. Jedina komponenta kojom korisnik može upravljati je dvopolna sklopka. Njome korisnik određuje hoće li glavne komponente biti spojene na izvor ili će biti spojene u kratkom spoju. Simulacija pretpostavlja da je na početku simulacije ili mijenjanjem sklopke na izvor spoja kondenzator prazan, to jest bez napona i zavojnica bez ikakvog elektromagnetskog polja, a mijenjanjem sklopke na stanje kratkog spoja, kondenzator pun, to jest sadrži jednak napon kao i izvor spoja i zavojnica stvorila svoje elektromagnetsko polje koje se inducira u samoj zavojnici. Veličina prozora je nedovoljna za prikaz svih tih podataka, zbog čega se oni prvo ispišu na pomoćnu i veću površinu koju onda simulacija preslika na prozor uz ofset koji kontrolira korisnik.

Podaci sadrže sljedeće informacije: shemu RC spoja, vrijednost vremenske konstante RC spoja ( $\tau_{RC}$ ), graf koji prikazuje ovisnost između napona na kondenzatoru i otporniku i vremena (RCgraf), shemu RL spoja, vrijednost vremenske konstante RL spoja ( $\tau_{RL}$ ) i graf koji prikazuje ovisnost između napona na zavojnici i otporniku i vremena (RLgraf). Napon i vrijeme na grafovima nisu označeni mjernim jedinicama, već su izraženi postotcima za napon na os ordinati i koeficijentima uz vremensku konstantu pripadajućeg spoja na os apscisi. Grafovi su neovisni o naponu spoja, a zamjenom vremena s koeficijentima uz vremensku konstantu postaju i neovisni o vrijednostima komponenti. Kao i komponente, grafovi su definirani pomoću klase, a razlikuju se po metodi pod nazivom *update* koja se zove prije njihovog prikaza na prozor.

## Literatura:

### *Knjige:*

1. Russo, D.;Elettrotecnica generale Vol. 1.,2., i 3.;Naklada Sansoni; 1966
2. Furišić, N.;Osnove elektrotehnike 1;Naklada Element; 2015

### *Web stranice:*

1. [https://www.electronics-tutorials.ws/rc/rc\\_1.html](https://www.electronics-tutorials.ws/rc/rc_1.html)
2. <https://www.electronics-tutorials.ws/inductor/lr-circuits.html>
3. <https://www.allaboutcircuits.com/textbook/direct-current/chpt-16/voltage-current-calculations/>