

carica e scarica di un condensatore

Ionut Cicio 3Binf.

02/02/2020

Obiettivo

Dimostrare e spiegare il funzionamento di carica e di scarica di un condensatore, simulando i due circuiti su qucs, ed elaborando i grafici risultanti dalla simulazione.

Strumenti

qucs versione 0.0.19 (<http://qucs.sourceforge.net/>)

Spiegazione teorica

definizione

Il condensatore e un componente elettronico che ha la capacita' di immagazinare energia sotto forma di campo elettrostatico.

Tale energia, nel caso di un condensatore ideale, viene conservata all'infinito (nel caso reale, essendo che tutto e' fatto di materiale, tutto ha una resistenza, per cui, anche se dopo molto, il condensatore si scarica)

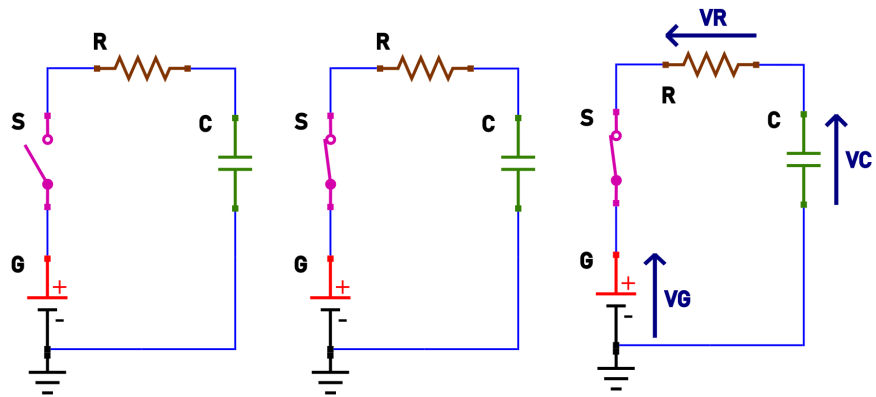
composizione

Il condensatore e' composto da due conduttori detti armature, o piatti, separati da un materiale isolante detto dielettrico

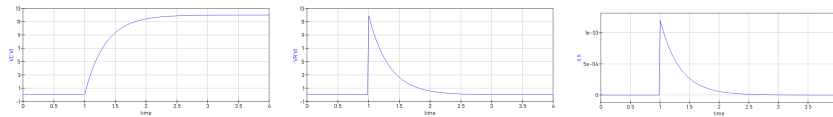
formule e grafici

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{S}{d}$$

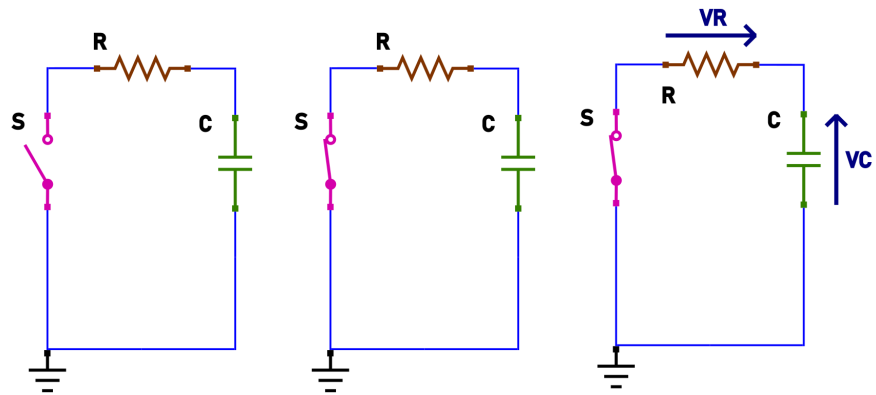
circuito di carica



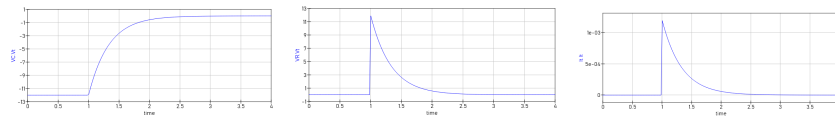
grafici carica



circuito di carica

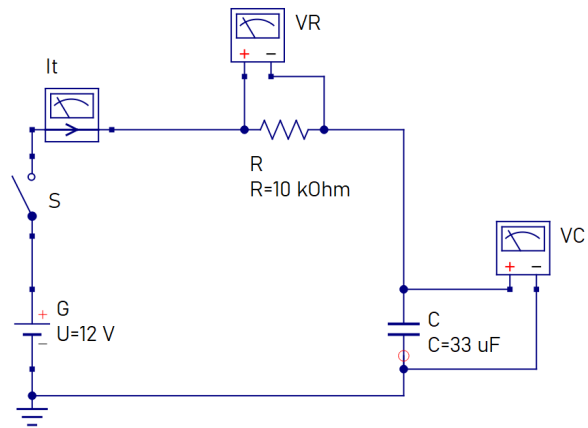


grafici scarica



simulazione con qucs

carica



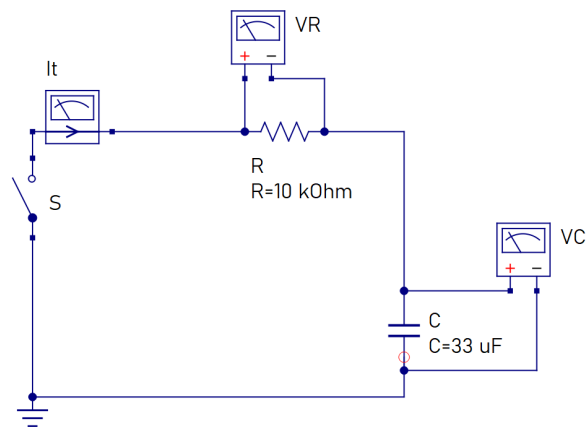
simulazione
transitorio

Equazione

equazioni
 $\tau = R \cdot C$
tempo = $\tau \cdot 5$

TR
Type=lin
Start=0
Stop=4 s

scarica



simulazione
transitorio

Equazione

equazioni2
 $\tau = R \cdot C$
tempo = $\tau \cdot 5$

TR1
Type=lin
Start=0
Stop=4 s

conclusioni e osservazioni

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.