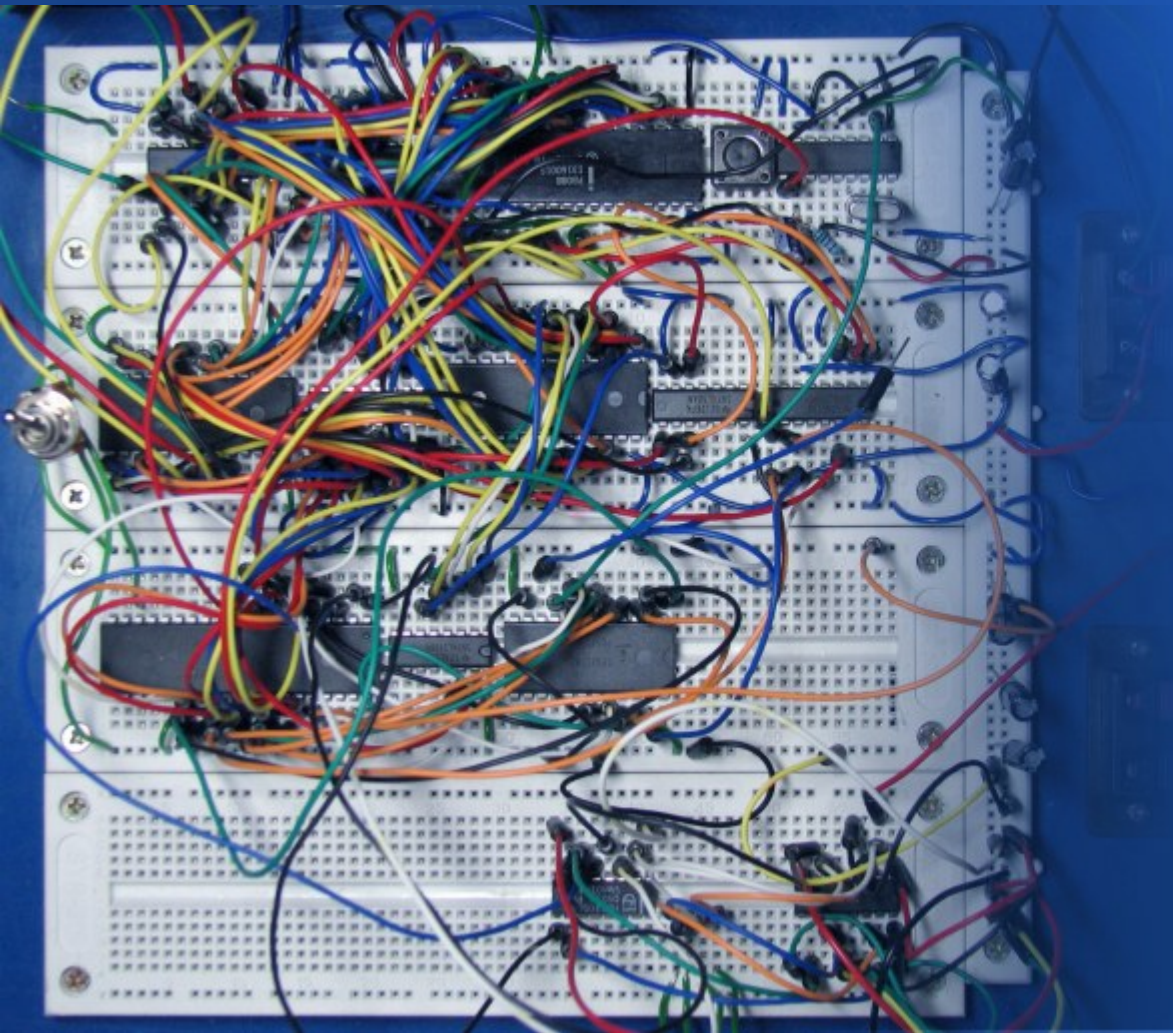


Epäteoreettisen elektroniikan perusteet

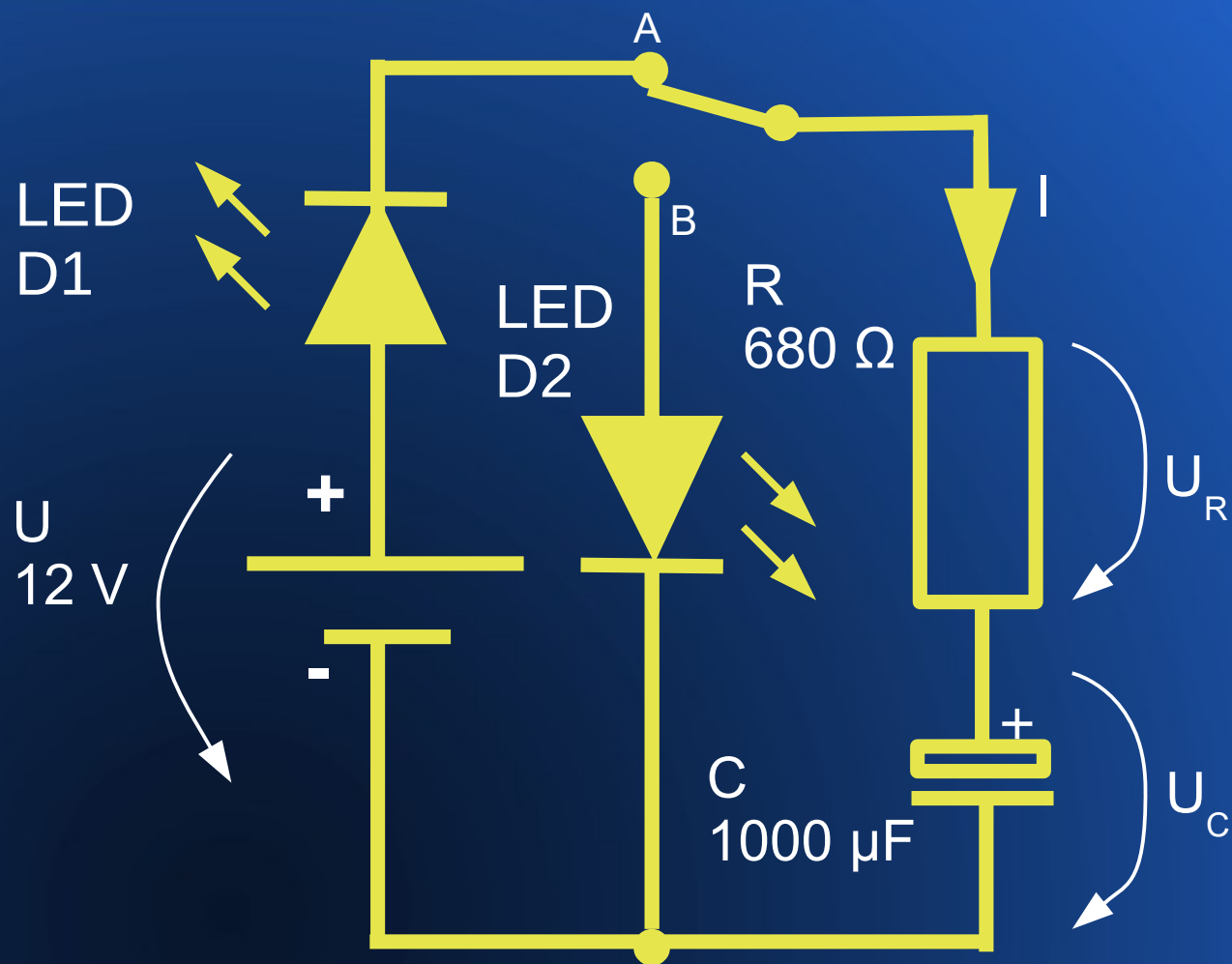


Labratyö 2:
RC-piiri



Helsinki Hacklab

Kondensaattorin varaaminen



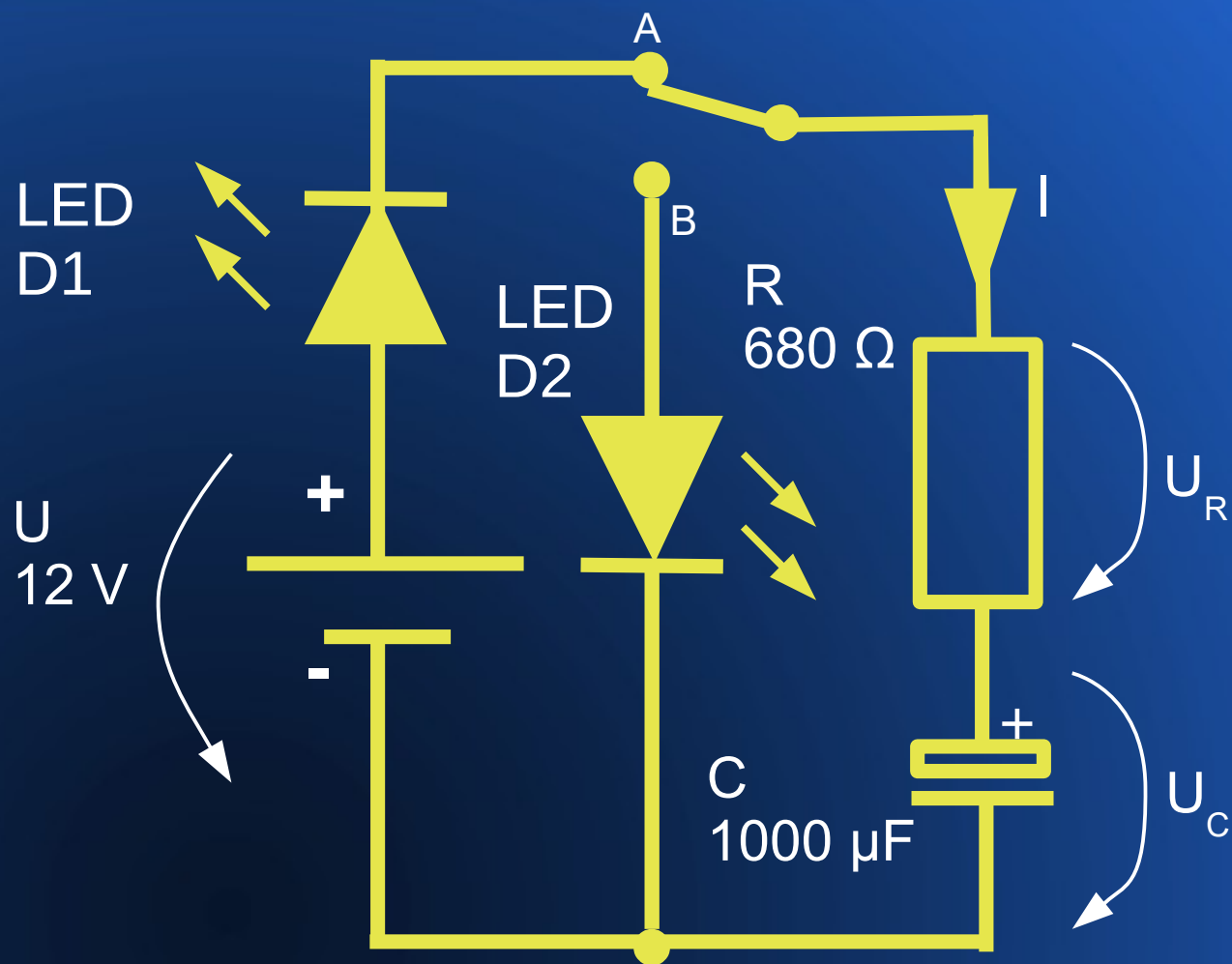
Mitä tapahtuu, kun
kytkin käännetään
 $B \rightarrow A$?

- a) D1 syttyy palamaan
- b) D1 välkähtää
- c) D1 pysyy pimeänä

Perustele ja kokeile!



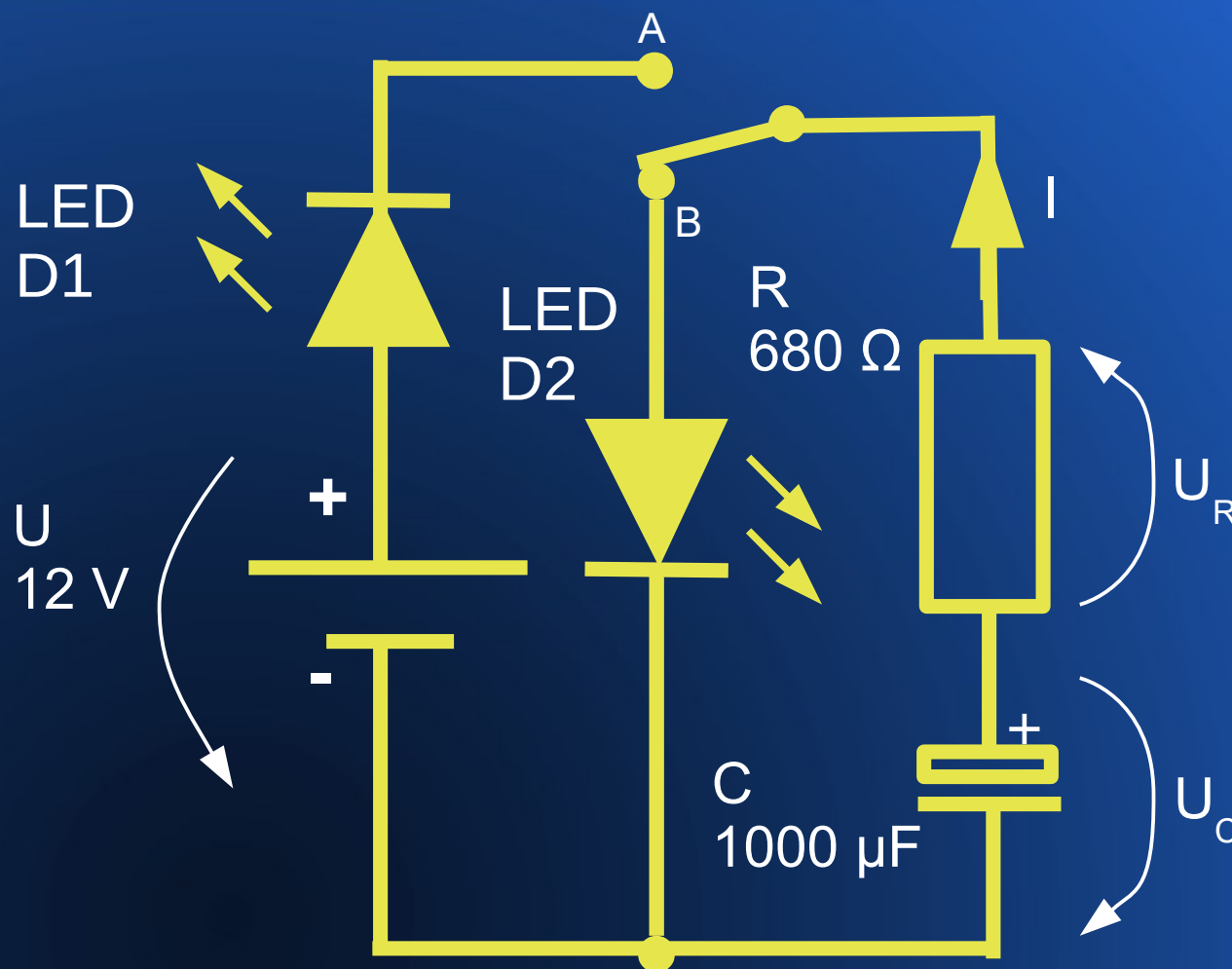
Kondensaattorin varaaminen



-Jännitelähteestä lähtevä virta pitää lediä D1 päällä, kunnes kondensaattori on latautunut.



Kondensaattorin purkaminen



-Mitä tapahtuu, kun kytkin käännetään A → B ?

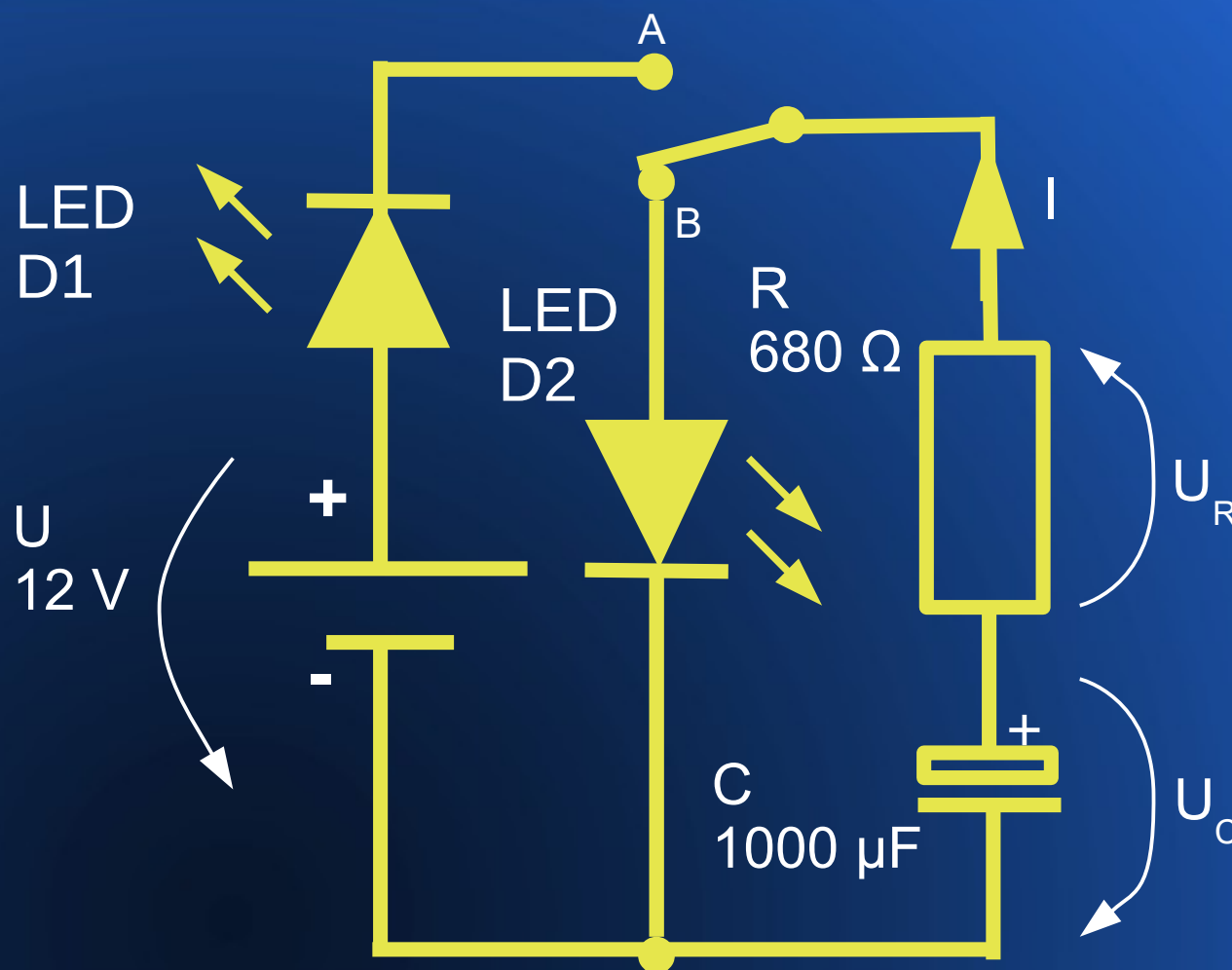
- a) D2 syttyy palamaan
- b) D2 välkähtää
- c) D2 pysyy pimeänä

-Entä D1?

-Miksi vastuksen ylitse oleva jännite on kääntynyt?



Kondensaattorin purkaminen



-Kytkenähetkellä:
b) D2 välkhtää
kondensaattorin
purkautuessa D2:n
lävitse.

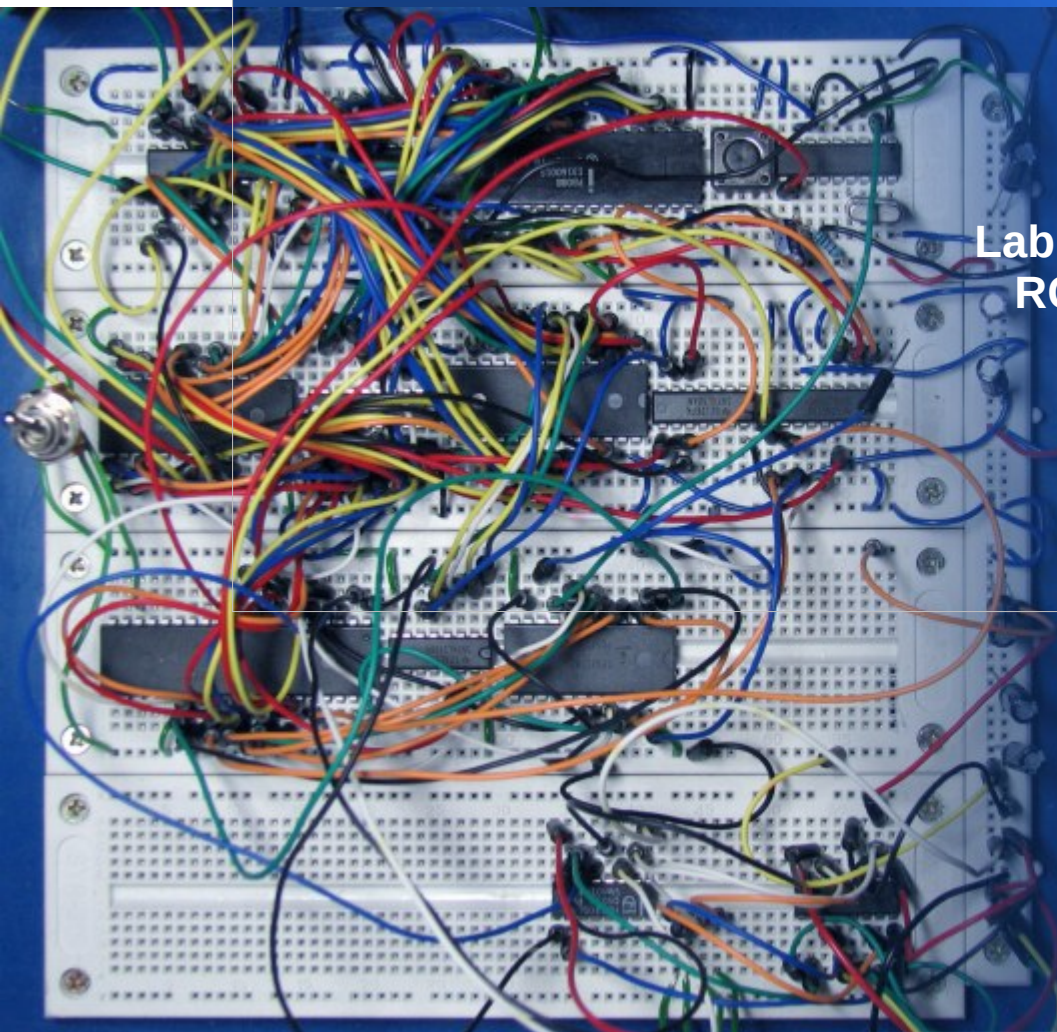
-D1 pysyy pimeänä,
koska virtasilmukkaa
ei ole.

$U = I \cdot R$, joten virran
kääntyessä
jännitteenkin on
käännäyttävä

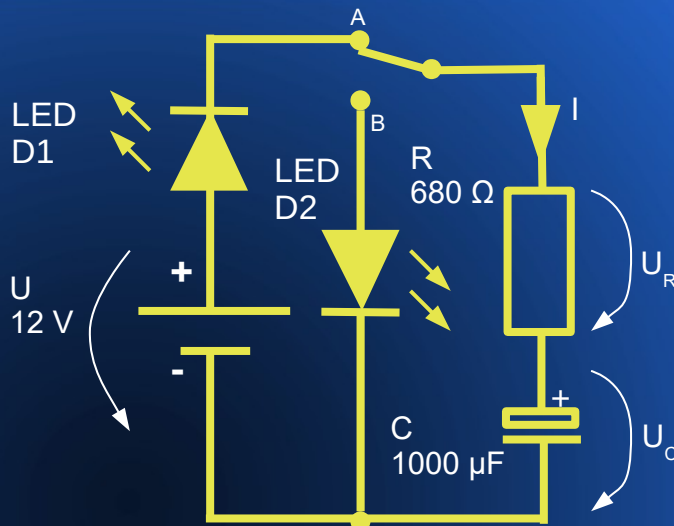


Epäteoreettisen elektronikan perusteet

Labratyö 2: RC-piiri



Kondensaattorin varaaminen



Mitä tapahtuu, kun
kytkin käännetään
B → A ?

- a) D1 syttyy palamaan
- b) D1 välkähtää
- c) D1 pysyy pimeänä

Perustele ja kokeile!

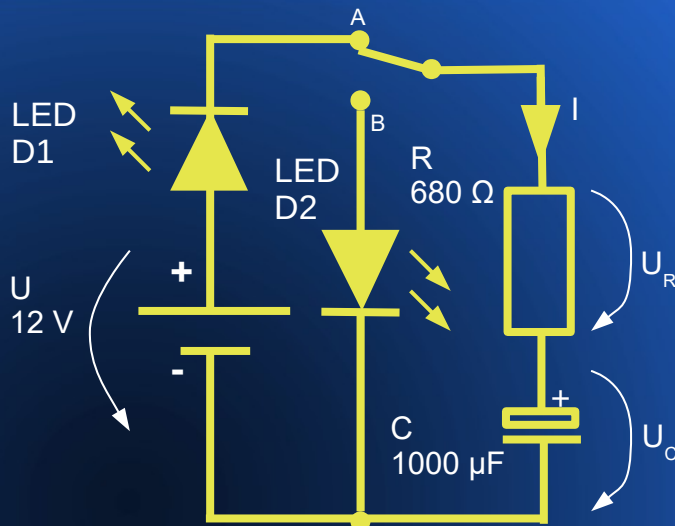


Helsinki Hacklab

Piirissä mukana kytkin, koska tutkitaan muutosilmiöitä. Vastus on valittu siten, että se toimii ledin etuvastuksena.

Ledit toimivat karkeina virtamittareina, koska ledin kirkkaus on verrannollinen sen läpi kulkevaan virtaan. Led D1 on ulomman piirin (kytkimen asento A) virran indikaattori ja led D2 sisemmän piirin (asento B). Huomaa ledien suunnat, ne vastaavat virtojen kulkusuuntaa kummassakin silmukassa.

Kondensaattorin varaaminen



-Jännitelähteestä lähtevä virta pitää lediä D1 päällä, kunnes kondensaattori on latautunut.

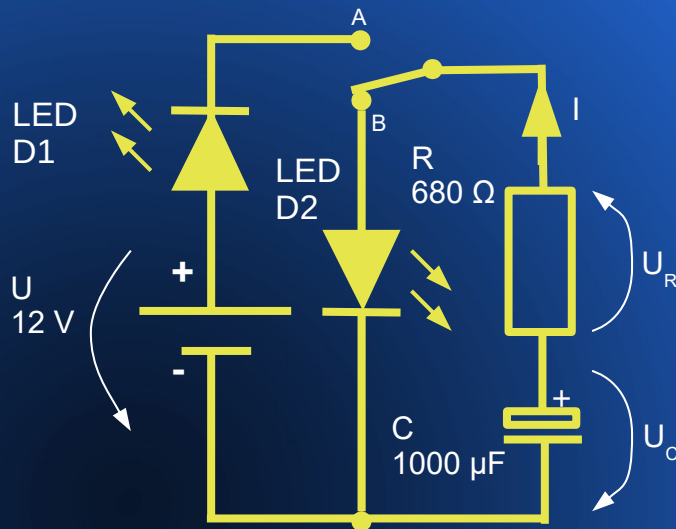


Helsinki Hacklab

Lopputulos

Led D1 on ensin kirkas ja himmenee hidastuvasti, eli kirkkaus noudattaa suunnilleen piirin virran muotoa. D2 pysyy pimeänä, koska se ei ole osana suljettua piiriä, eikä siitä kulje virtaa.

Kondensaattorin purkaminen



-Mitä tapahtuu, kun kytkin käännetään A → B ?

- a) D2 syttyy palamaan
- b) D2 välkähtää
- c) D2 pysyy pimeänä

-Entä D1?

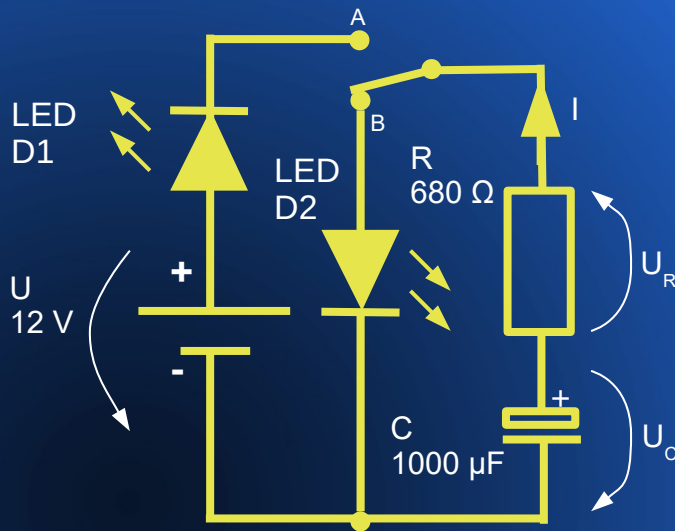
-Miksi vastuksen ylitse oleva jännite on kääntynyt?



Helsinki Hacklab

Kytкин käännetty asentoon B.

Kondensaattorin purkaminen



-Kytkenähetkellä:
b) D2 välkähää
kondensaattorin
purkautuessa D2:n
lävitse.

-D1 pysyy pimeänä,
koska virtasilmukkaa
ei ole.

$U = I \cdot R$, joten virran
kääntyessä
jännitteenkin on
käännättävä



Helsinki Hacklab

Lopputulos

Led D2 on ensin kirkas ja himmenee hidastuvasti, eli kirkkaus noudattaa suunnilleen piirin virran muotoa. D1 pysyy pimeänä, koska se ei ole osana suljettua piiriä, eikä siitä kulje virtaa.