

Teknik & Bygg / Universitet

*Tips: Bli medlem och
ställ din egen fråga!*10
SVAR70
VISNINGAR

Nilo är nöjd med hjälpen

**Nilo**
96

Postad: 6 apr 2020 14:08

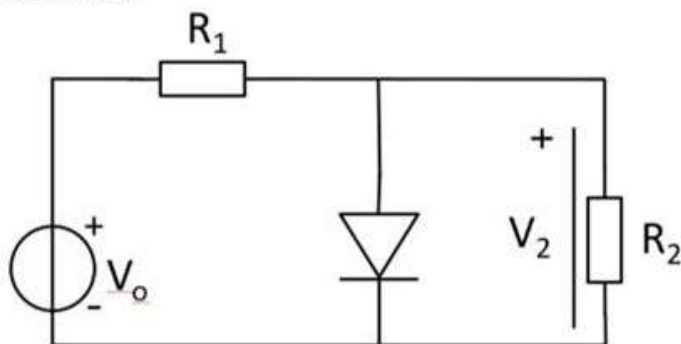
Hur löser man sådana diod problem?

Hej,

Är det någon som kan hjälpa mig att förstå hur jag ska lösa denna uppgift? Jag studerar för tillfället distans (pga corona) och videon min lärare lagt upp på just dioder är inte mycket att bita i. Kursboken har inte heller något avsnitt på just dioder.

Det jag förstått än så länge att om dioden leder ström så är spänningsfallet i detta fall $V_d = 0.7 \text{ V}$. Om den däremot inte leder ström så måste man tänka som "open circuit". Jag vill kunna lösa den med Thévenin ekv., men jag vet inte riktigt hur?

Problem 2



The diode has the forward voltage drop V_T of 0.7 V and $R_1 = R_2$. Determine the voltage V_2 when

- a) $V_o = 1 \text{ V}$ b) $V_o = 2 \text{ V}$ c) $V_o = 3 \text{ V}$.

Tack på förhand!



Affe Jkpg
6630

Postad: 6 apr 2020 14:22
Redigerad: 6 apr 2020 14:23

Om du, för en liten stund, föreställer dig att dioden inte finns. Då gäller:

$$V_2 = V_0 / 2$$

Fundera sedan över a), b) och c) var och en för sig.

När leder dioden ström?

0



Nilo
96

Postad: 6 apr 2020 14:27

Om vi tar fallet a) Då tänker jag att $V_2 = \frac{1}{2}$.

Men jag tänker måste man inte göra: $V_0 - V_T$ för att just få fram rätt spänning?

0



Affe Jkpg
6630

Postad: 6 apr 2020 14:52

a) Du ska fundera över att $V_2 = 0.5V$, men $V_T = 0.7V$

0



Nilo
96

Postad: 6 apr 2020 14:58

Tänker jag rätt om jag tänker såhär:

I och med att $V_2 = 0.5V$ så innebär det ju att $V_2 < V_T$ och således så blir ju $I_D = 0$

Så därför måste svaret på a) vara just 0.5 V. Är det fel tänkt?

0



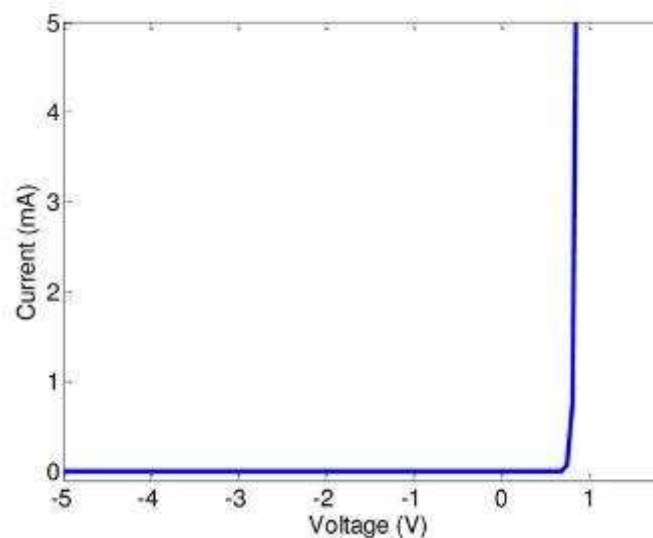
Affe Jkpg
6630

Postad: 6 apr 2020 15:13
Redigerad: 6 apr 2020 15:13

Så därför måste svaret på a) vara just 0.5 V. Är det fel tänkt?

Det var rätt tänkt!

Illustration av diod-framspänningsfall:



0



Nilo
96

Postad: 6 apr 2020 15:15

Och således måste svaret på b) $V_2 = 2/2 = 1$ V men då denna spänning är mer än V_T så blir $V_2 = V_T = 0.7$ V, stämmer det eller är jag ute och cyklar?

0



Affe Jkpg
6630

Postad: 6 apr 2020 15:24

stämmer det eller är jag ute och cyklar?

Nu går det visst riktigt bra för dig ...:-)

0



Nilo
96

Postad: 6 apr 2020 15:26
Redigerad: 6 apr 2020 15:31



Och bara för att dubbelkolla sista c) så att jag förstår:

Eftersom $V_2 = 3/2 V$ så innebär detta återigen att spänningen är mer än V_T och då blir svaret detsamma som i b) alltså $V_2 = V_T = 0.7 V$

Stämmer det även att V_d över dioden är detsamma över R_2 (V_2), att spänningen är detsamma över båda?

0



Affe Jkpg
6630

Postad: 6 apr 2020 15:52
Redigerad: 6 apr 2020 15:53

Och bara för att dubbelkolla sista c) så att jag förstår:

På universitetsnivå förväntat man sig inte att du behöver dubbelkolla. Nånstans måste du hitta tillräcklig tillit till dig själv och självständigt svara på frågor utifrån inhämtade baskunskaper.

Eftersom $V_2 = 3/2 V$ så innebär detta återigen att spänningen är mer än V_T och då blir svaret detsamma som i b) alltså $V_2 = V_T = 0.7 V$

Ja, svaret är detsamma som i b) alltså $V_2 = V_T = 0.7V$

Stämmer det även att V_d över dioden är detsamma över R_2 (V_2), att spänningen är detsamma över båda?

På universitetsnivå förväntas man veta att spänningen över två parallellkopplade komponenter är lika.

0



Nilo
96

Postad: 6 apr 2020 15:58

Jag håller med dig. Dessvärre är mina kunskaper lite ringrostade då jag tog upp kursen igen efter ett par år med paus. Således har en del enkla saker hoppat ur hjärnan på mig, men försöker ta upp allt snabbt då kursen går snabbt framåt.

Tack för vägledning.

0