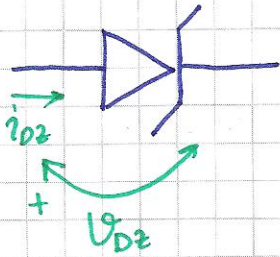
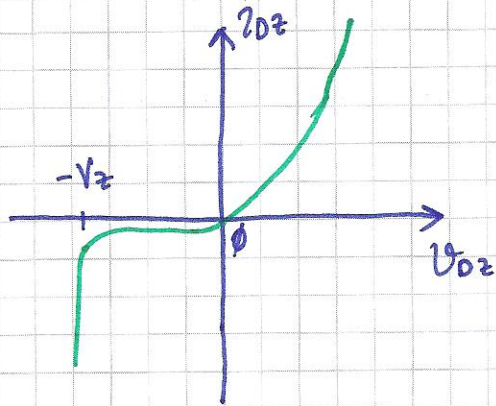


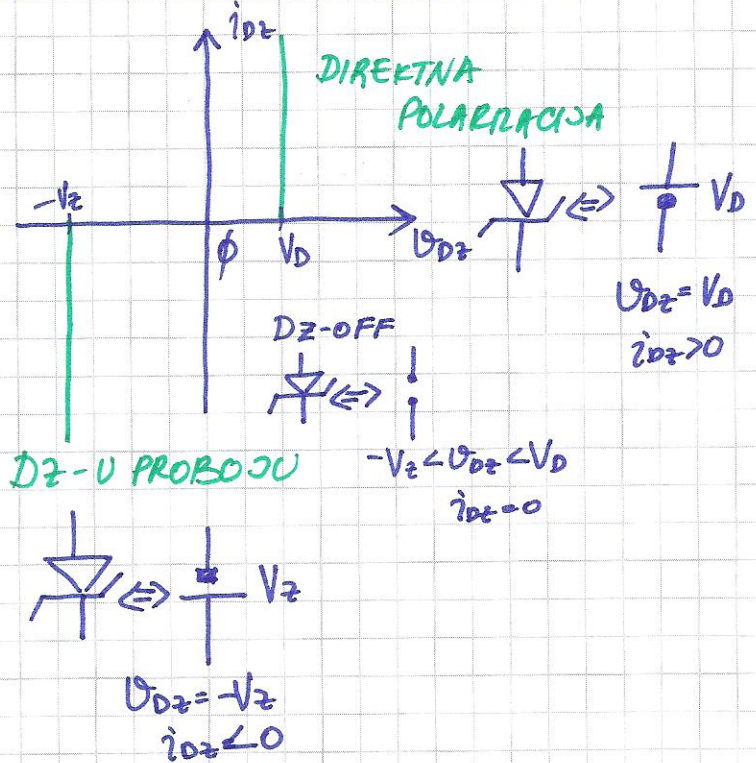
ZENER DIODA



REALNA KARAKTERISTIKA



APROKSIMATIVNA KARAKTERISTIKA



ODREĐIVANJE REŽIMA RADA DZ:

1° UVODENJE PRETPOSTAVKE

2° ZAMENA DZ EKUIVALENTNIM KOLOM

3° PROVERA PRETPOSTAVKE

a) ZA D-Z-OFF $-V_Z < U_{DZ} < V_D$? \xrightarrow{DA} OK
 \xrightarrow{NE} LOŠA P.

b) ZA DIR. POL. $i_{DZ} > 0$ \xrightarrow{DA} OK
 \xrightarrow{NE} LOŠA P.

c) ZA DZ-PROBOJ $i_{DZ} < 0$ \xrightarrow{DA} OK
 \xrightarrow{NE} LOŠA P.

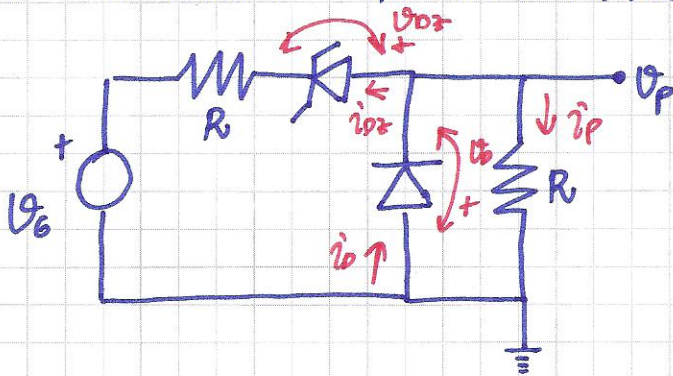
ISKLJUČIVANJE DZ:

- AKO JE DZ DIR. POLARISANA, $i_{DZ} > 0$ I $i_{DZ} \downarrow \Rightarrow$ PRI $i_{DZ} = 0$ DZ SE ISKLJUČUJE.
- AKO JE DZ U PROBOJU, $i_{DZ} < 0$, $i_{DZ} \uparrow$ PRI $i_{DZ} = 0$ DZ SE ISKLJUČUJE

UKLJUČIVANJE DZ:

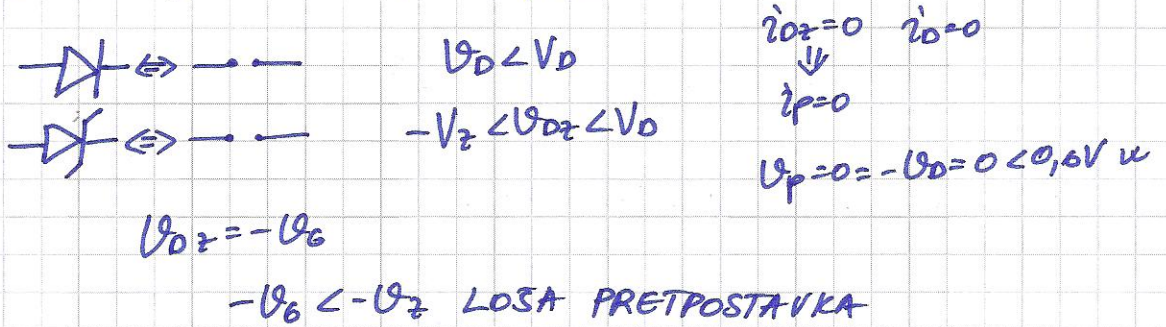
- AKO JE DZ-OFF, $-V_Z < U_{DZ} < V_D$ I $U_{DZ} \uparrow$, PRI $U_{DZ} = V_D$ DZ-DIR. POL.
- AKO JE DZ-OFF, $-V_Z < U_{DZ} < V_D$ I $U_{DZ} \downarrow$, PRI $U_{DZ} = -V_Z$, DZ ULAZI U PROBOJ.

1. U KOLU SA SLIKE UPOTREBLJENA JE IDEALNA ZENER DIODA SA PARAMETRIMA $V_z = 6,2V$ i $V_D = 0,6V$. DIODA D_1 JE IDEALNA SA PARAMETROM $V_D = 0,6V$, A POZNATO JE $R = 10k\Omega$.
ODREDITI I NACRTATI ZAVISNOST $U_P(U_G) = ?$

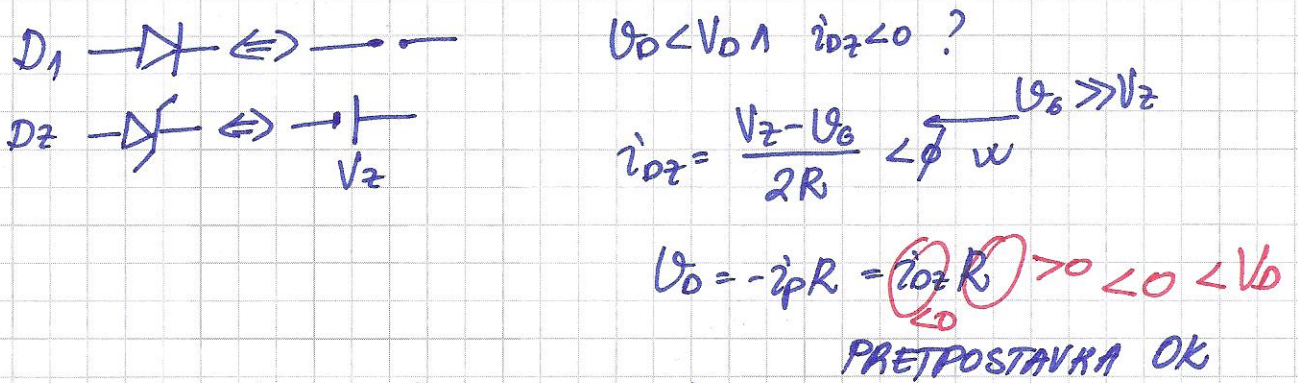


Za $U_G \gg 1$ ZENER NAJVEROVATNIJE U PROBOJU
D1 NAJVEROVATNIJE ISKLJUCENA

I) OBE DIODE ISKLJUCENE: D_1 -OFF, D_2 -OFF



II D_1 -OFF, D_2 -PROBOJ



$$U_P = R \cdot i_P = -R \cdot i_{D2} = \frac{1}{2} (U_G - V_z) I$$

- Ako $U_G \downarrow \Rightarrow$ DOKLE BOD JE DZ U PROBOJU D_1 JE OFF

$$i_{Dz} < 0 \text{ PA JE } U_{D1} = R \cdot i_{Dz} < 0$$

$$i_{Dz} = \left(\frac{V_z - U_G}{2R} \right) \uparrow \text{ KADA } U_G^* = V_z \text{ ZENER DIODA} \\ \text{ĆE SE ISKLJUČITI} \Rightarrow i_{Dz}^* = 0$$

DALJE JE D_1 -OFF, D_2 -OFF

$$i_{Dz} = 0 \quad i_{D1} = 0 \quad U_p = 0 \quad \text{II} \\ i_p = 0$$

- Ako $U_G \downarrow \Rightarrow U_0 = -U_p = 0 = \text{const}$ DIODA D_1 NEMA TENDENCIJU DA SE ISKLJUČI

$$\Rightarrow U_{Dz} = U_p - U_G = -U_G \uparrow \text{ POSTOJI ŠANSA DA} \\ D_2 \text{ UDE U REŽIM DIR. POLARIZACIJE}$$

$$U_{Dz}^{**} = +V_D \Rightarrow U_G^{**} = -V_D$$

DALJE JE D_1 -OFF D_2 -DIR. POL

$$i_{Dz} = -\frac{U_G + V_D}{2R} \quad ; \quad U_p = -i_{Dz} \cdot R$$

$$U_p = \frac{1}{2}(U_G + V_D) \quad \text{III}$$

Ako $U_G \downarrow \Rightarrow i_{Dz} \uparrow \Rightarrow$ NE POSTOJI TENDENCIJA DA SE DZ ISKLJUČI

$$U_0 = -U_p = -\frac{1}{2}(U_G + V_D) \uparrow \text{ POSTOJI TENDENCIJA DA} \\ \text{SE } D_1 \text{ UKLJUČI}$$

$$U_0^{***} = V_D$$

$$U_0 = -\frac{1}{2}U_G - \frac{1}{2}V_D$$

$$\frac{3}{2}V_D = -\frac{1}{2}U_G$$

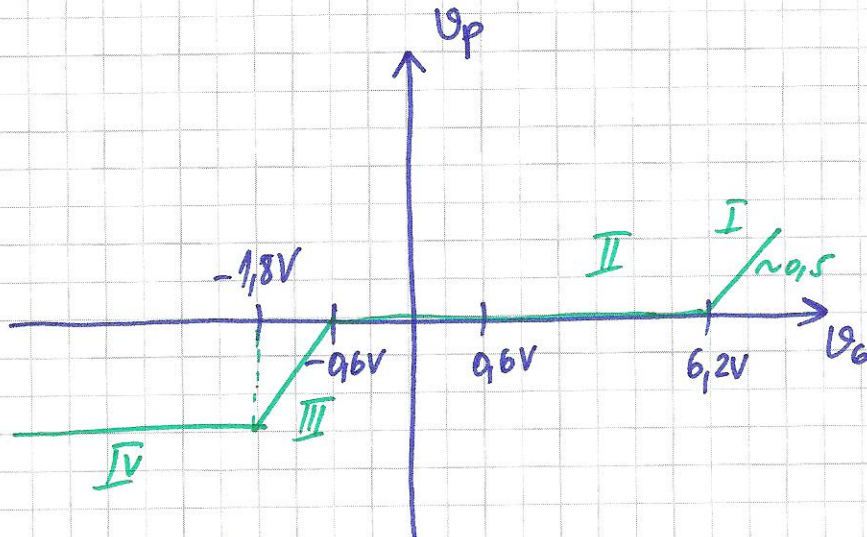
$$U_G^{***} = -3V_D = -1,8V$$

$$U_p = -V_D = \text{const} \quad \text{IV}$$

DALJE JE D_1 -ON D_2 -DIR. POLARISANA

AKO $U_0 \downarrow \Rightarrow \dot{i}_{0z} = \left(\frac{V_0 - V_D - U_0}{R} \right) \uparrow$ ZENER OSTAJE DIR. POL.

$\Rightarrow \dot{i}_D = \dot{i}_{0z} + \dot{i}_p \stackrel{\parallel}{=} \frac{-V_D}{R}$ OSTAJE D_1 UKLJUČENA



PREPORUČENI ZADACI 12 ZBIRKE:

1.12 - 1.22, 1.26 - 1.31, 1.33