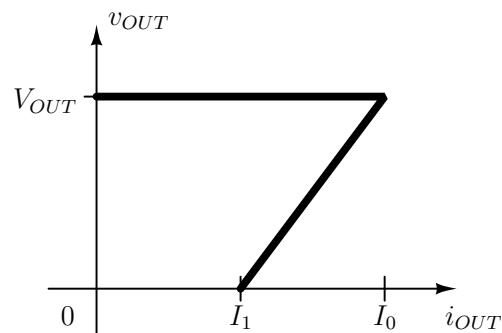


4. Na slici 4 je prikazana izlazna karakteristika stabilizatora napona sa reakcijskom zaštitom kod koga je  $V_{IN} = 15\text{ V}$ ,  $V_{OUT} = 10\text{ V}$ ,  $I_0 = 2\text{ A}$ ,  $I_1 = 1\text{ A}$ . U analizi zanemariti sopstvenu potrošnju stabilizatora.

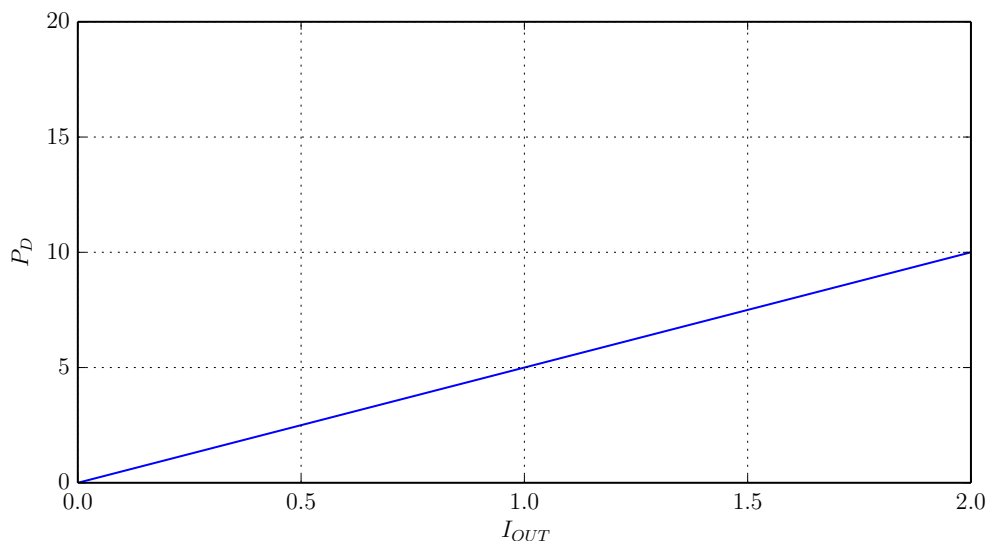
- [2] Odrediti zavisnost snage disipacije na stabilizatoru od izlazne struje u nominalnom režimu rada,  $P_D(I_{OUT})$ , i nacrtati odgovarajući dijagram.
- [2] Odrediti zavisnost izlaznog napona od izlazne struje u režimu zaštite.
- [3] Odrediti zavisnost snage disipacije od izlazne struje u režimu zaštite,  $P_D(I_{OUT})$ , i nacrtati odgovarajući dijagram.
- [3] Odrediti maksimalnu snagu disipacije  $P_{Dmax}$  i koordinate  $(i_{OUT}, v_{OUT})$  pri kojima ona nastaje.

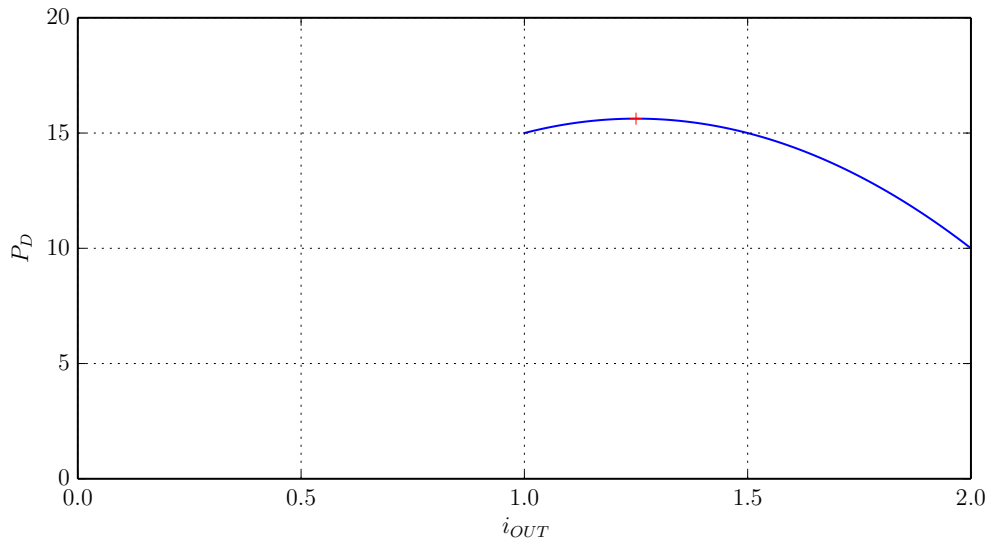


Slika 4.

a) [2]

$$P_D = (V_{IN} - V_{OUT}) I_{OUT} = 5\text{ V } I_{OUT}$$





b) [2] Jednačina prave:

$$v_{OUT} = V_{OUT} \frac{i_{OUT} - I_1}{I_0 - I_1} = 10 \text{ V} \frac{i_{OUT} - 1 \text{ A}}{1 \text{ A}} = 10 \Omega i_{OUT} - 10 \text{ V}$$

c) [3]

$$P_D(i_{OUT}) = (V_{IN} - v_{OUT}) i_{OUT} = \left( V_{IN} - V_{OUT} \frac{i_{OUT} - I_1}{I_0 - I_1} \right) i_{OUT}$$

$$P_D(i_{OUT}) = \left( 25 \text{ V} - 10 \text{ V} \frac{i_{OUT}}{1 \text{ A}} \right) i_{OUT} = 25 \text{ V} i_{OUT} - 10 \Omega (i_{OUT})^2$$

d) [3]

$$\frac{dP_D(i_{OUT})}{di_{OUT}} = 25 \text{ V} - 20 \Omega i_{OUT} = 0$$

$$i_{OUT} = 1.25 \text{ A}$$

$$v_{OUT} = 2.5 \text{ V}$$

$$P_D = 15.625 \text{ W}$$