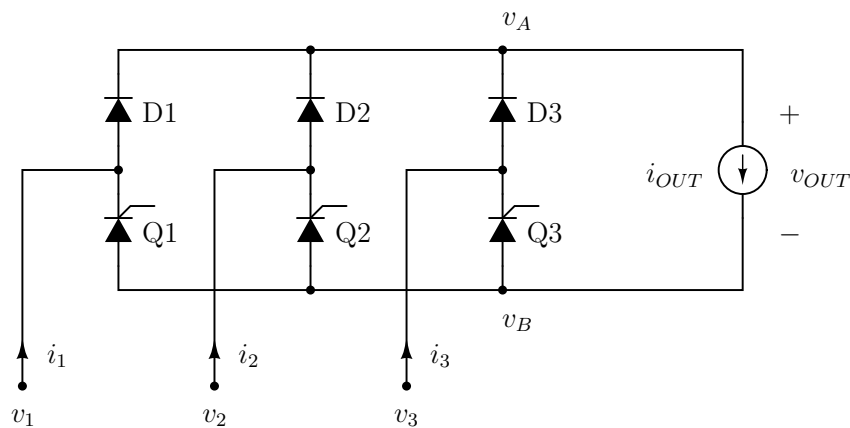


3. Trofazni ispravljač sa slike 3 priključen je na trofazni sistem $v_k = 230\sqrt{2} \text{ V} \cos(\omega t - (k-1)\frac{2\pi}{3})$, $k \in \{1, 2, 3\}$, a struja potrošača je konstantna i iznosi $I_{OUT} = 20 \text{ A}$. Tiristori se uključuju za fazni ugao $\alpha = \frac{\pi}{3}$ nakon što napon između anode i katode tiristora postane pozitivivan.

- [3] Nacrtati vremenske dijagrame napona v_A , v_B i v_{OUT} .
- [2] Odrediti jednosmernu komponentu izlaznog napona.
- [3] Nacrtati vremenske dijagrame struja i_1 , i_2 i i_3 .
- [2] Odrediti snagu ispravljača i faktor snage.



Slika 3

a) [3] Template, slika 3.1.

b) [2]

$v_{OUT} = v_{12} = v_1 - v_2$ na $-\frac{\pi}{3} < \omega t < \frac{\pi}{3}$, pa je

$$V_{OUT} = \frac{3}{2\pi} V_m \int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\cos(\omega t) - \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right) \right) d\omega t$$

$$V_{OUT} = \frac{9\sqrt{3}}{4\pi} V_m \approx 403.49 \text{ V}$$

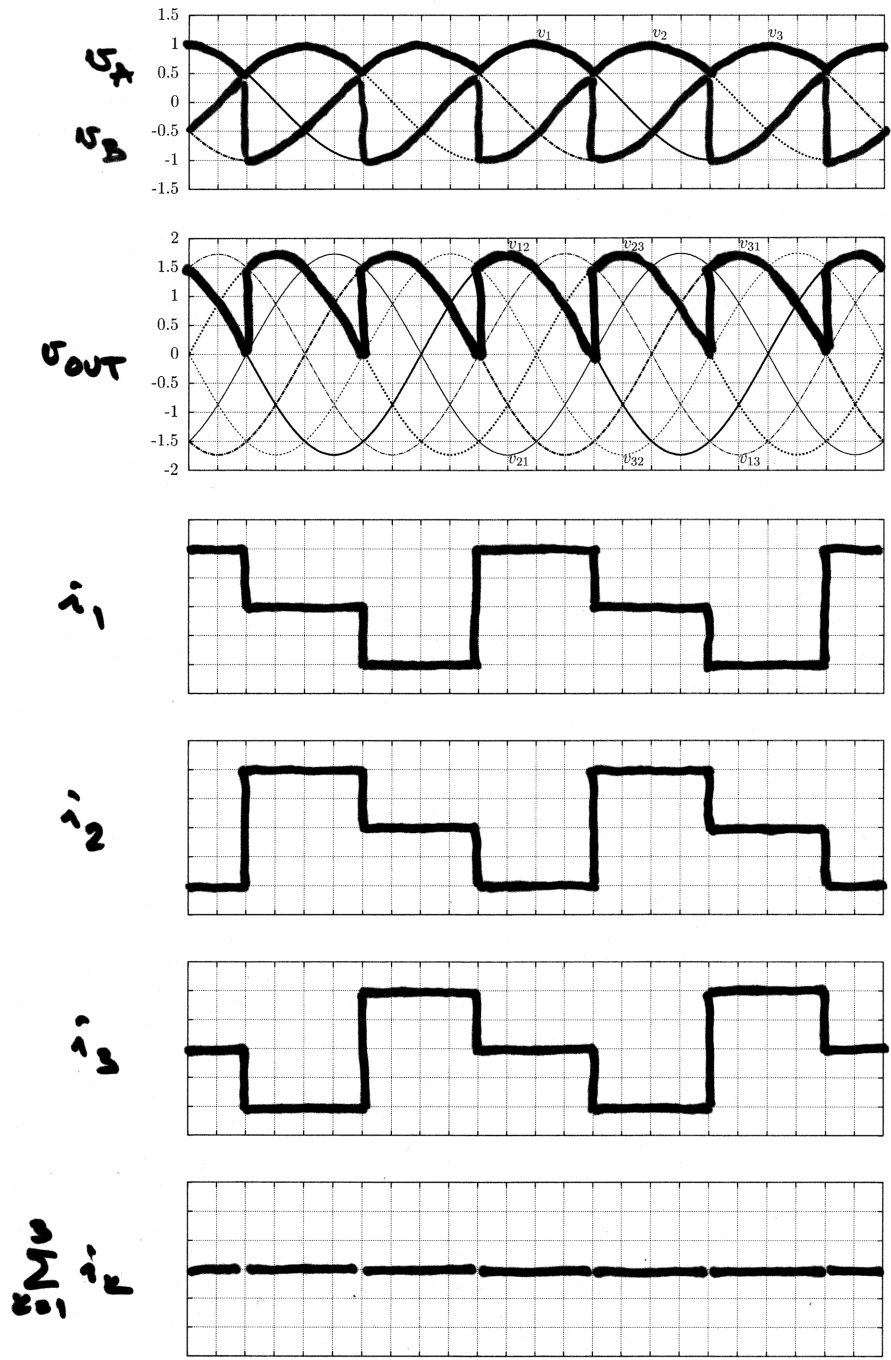
c) [3] Template, slika 3.1.

d) [2]

$$P_{IN} = P_{OUT} = V_{OUT} I_{OUT} = \frac{9\sqrt{3}}{4\pi} V_m I_{OUT} \approx 8069.9 \text{ W}$$

$$S = 3 \frac{V_m}{\sqrt{2}} I_{RMS} = 3 \frac{V_m}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{2}{3}} I_{OUT} = \sqrt{3} V_m I_{OUT} \approx 11267.65 \text{ VA}$$

$$PF = \frac{P_{IN}}{S} = \frac{9}{4\pi} \approx 71.62\%$$



Slika 3.1