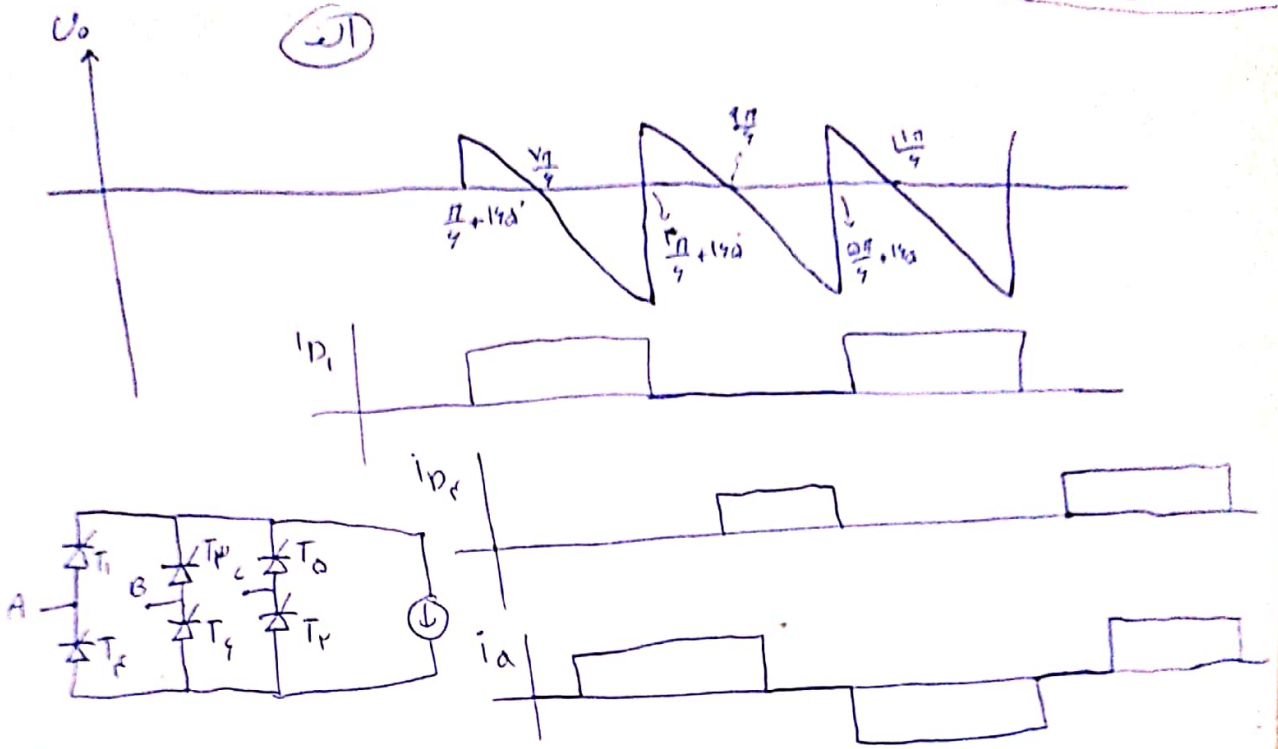
دانشگاه صنعتی شاهرود
احمد تجعفری زهیارعلی زاده
کارشناسی مهندسی برق (قدرت)
شماره دانشجویی: ۹۷۲۰۵۹۳ شماره ملی: 0925342051

$\alpha = 150 = 7\times 15 + 30$ $\quad i_a = i_{D_1} - i_{D_4}$

احمد تجعفری زهیارعلی زاده ۹۷۲۰۵۹۳

الف)



ب) $V_{oDC} = \frac{3\sqrt{3}\,V_m}{\pi}\cos(150°) = \frac{3\sqrt{3}}{\pi}\times 380\cdot\cos(150) = -496{,}88$

$I_{s\,rms} = \sqrt{\frac{2}{3}}\times 5 = 4{,}08$

$P = -496{,}88\times 5 = +2484{,}4$

$S = \frac{380}{\sqrt{3}}\times 4{,}08 = 895{,}15$

$PF = \frac{2484{,}4}{3\times 895{,}15} = 0{,}92 \rightarrow 92\%$

توان راکتیو $= \sqrt{(3S)^2 - P^2} = \sqrt{(3\times 895{,}15)^2 - 2484{,}4} = 1941{,}22\ Q$

$D = \sqrt{3S^2 - P^2 - Q^2} = 2725{,}4$

ج) $I_{0\,avg} = \frac{1}{3}\times 5 = \frac{5}{3}$

$I_{0,rms} = \frac{1}{\sqrt{3}}\times 5$

$i_s(t) = a_0 + \sum_{n=1,2,3,\dots}^{\infty}(a_n\cos n\omega t + b_n \sin n\omega t)$

$THD = \sqrt{\left(\frac{I_{rms}}{I_{1rms}}\right)^2 - 1} = \sqrt{\left(\frac{4{,}08}{I_{1rms}}\right)^2 - 1}$