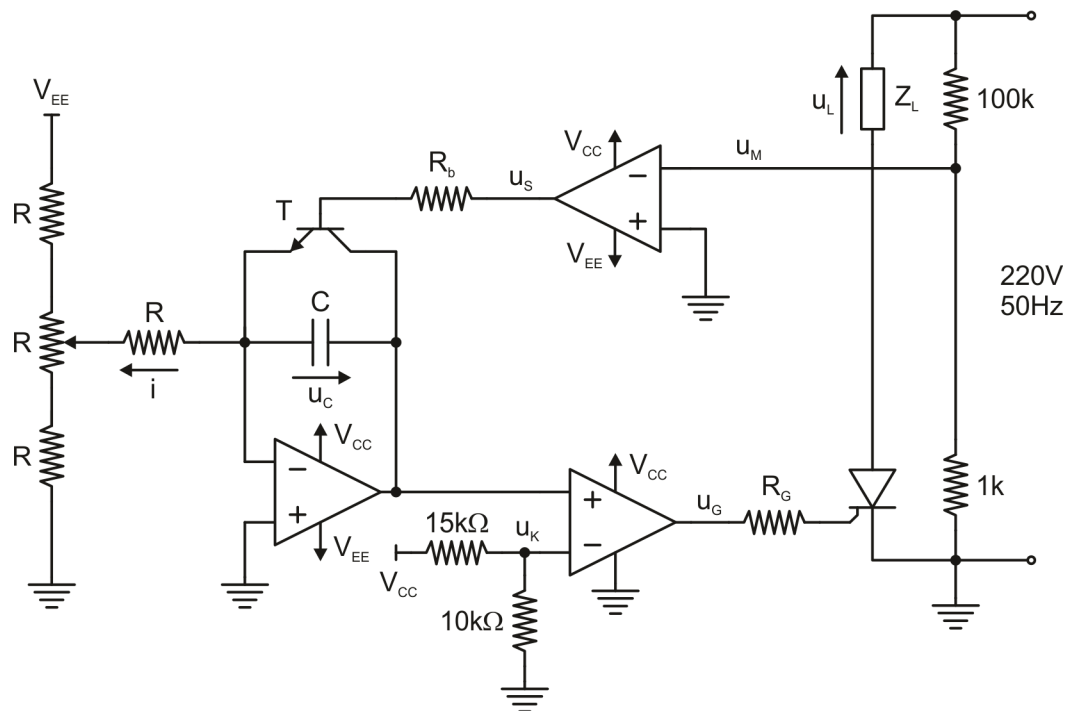
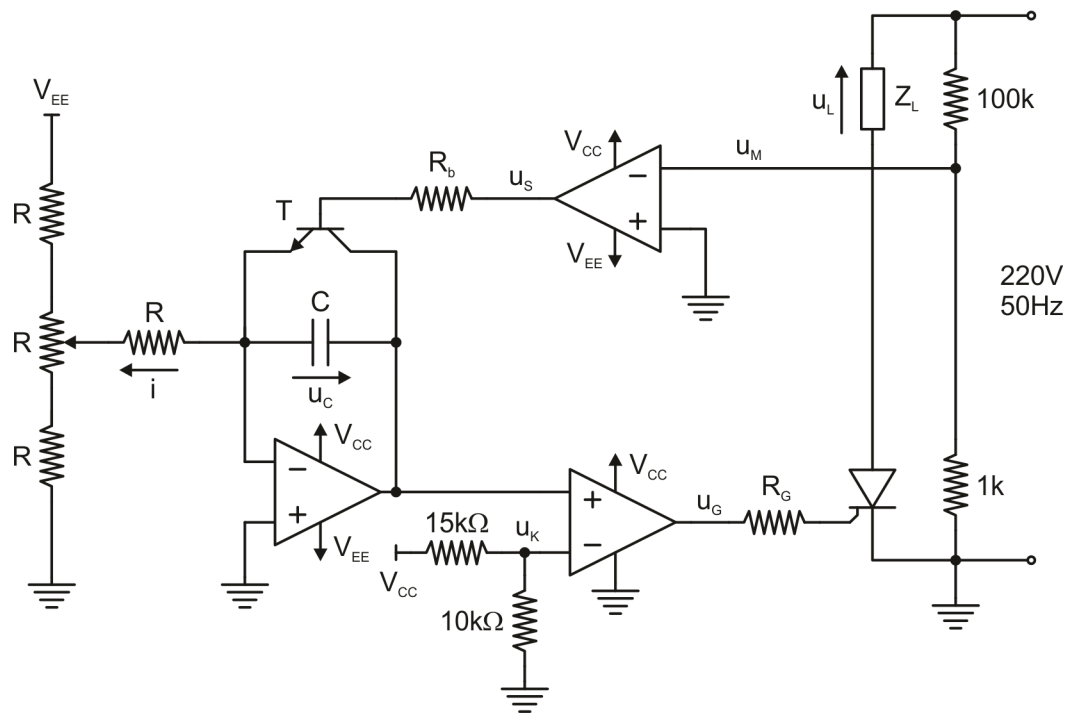


1. За фазни регулатор приказан на Слици 1, одредити опсег у коме се угао паљења тиристора може подешавати помоћу потенциометра. Нацртати таласне облике напона  $u_M$ ,  $u_S$ ,  $u_C$ ,  $u_K$ ,  $u_G$   $u_L$ . Бројни подаци су:  $R=22k\Omega$ ,  $C=220nF$ ,  $V_{CC}=15V$ ,  $V_{EE}=-15V$ .



2. На примеру чопера спуштача напона, објаснити утицај струје инверзног опоравка диоде у колу чопера на прекидачке губитке у транзистору. Нацртати одговарајуће упрошћене (линеаризоване) таласне облике струје и напона транзистора у случају када се овај утицај занемарује и у случају када се не занемарује.

## Решење задатка



Слика 1. Фазни регулатор са управљачким колом.

Када је потенциометар у доњем положају, струја интегратора је:

$$i = -\frac{V_{EE}}{2R + \frac{R}{2}} \cdot \frac{R}{2} \cdot \frac{1}{R} = -\frac{V_{EE}}{5R} \quad (1.1)$$

а када је потенциометар у горњем положају, та струја је:

$$i = -\frac{V_{EE}}{R + \frac{R \cdot 2R}{3R}} \cdot \frac{R \cdot 2R}{3R} \cdot \frac{1}{R} = -\frac{2V_{EE}}{5R} \quad (1.2)$$

У току једне полупериоде, кондензатор ће се напунити на напон:

$$U_c = \frac{Q}{C} = \frac{i \cdot T}{C}, \quad U_c = \left(\frac{1}{5} \dots \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{15V \cdot 10ms}{22k\Omega \cdot 0.22\mu F}, \quad U_c = 6.2V \dots 12.4V \quad (1.3)$$

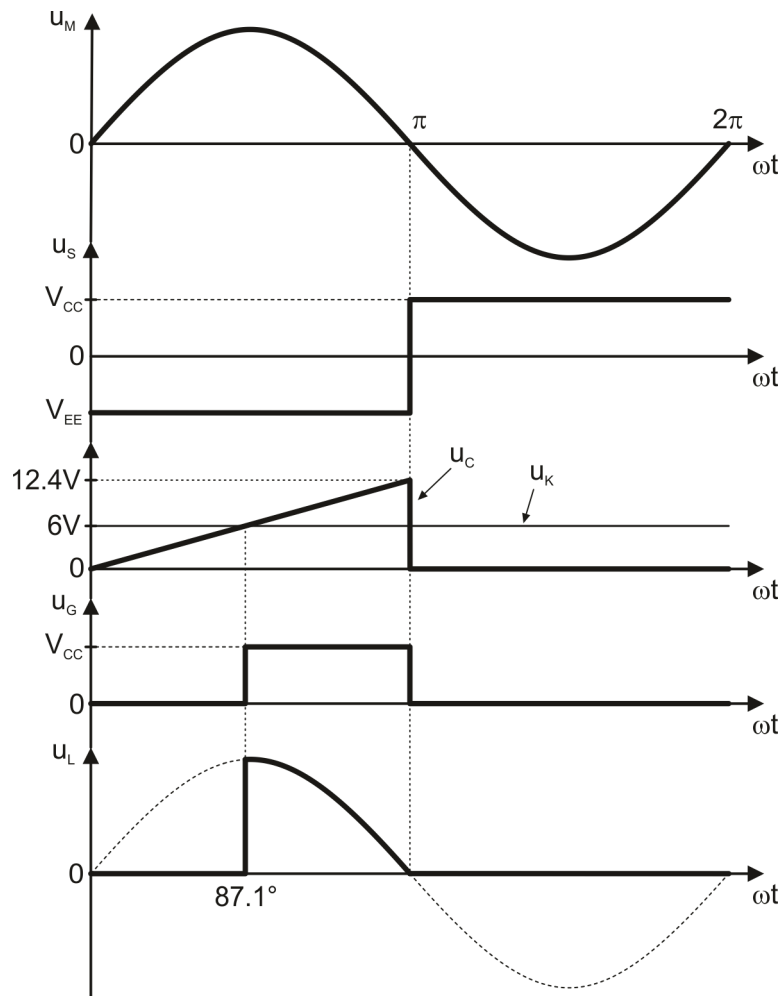
Напон на инвертујућем улазу компаратора који управља тиристором је:

$$u_k = V_{CC} \cdot \frac{10k\Omega}{25k\Omega} = 6V \quad (1.4)$$

па се угао паљења може мењати у опсегу:

$$\alpha = \frac{180^\circ}{6.2\text{V} \dots 12.4\text{V}} \cdot 6\text{V} = 87.1^\circ \dots 174.2^\circ \quad (1.5)$$

Одговарајући таласни облици приказани су на слици 2.



Слика 2. Таласни облици.