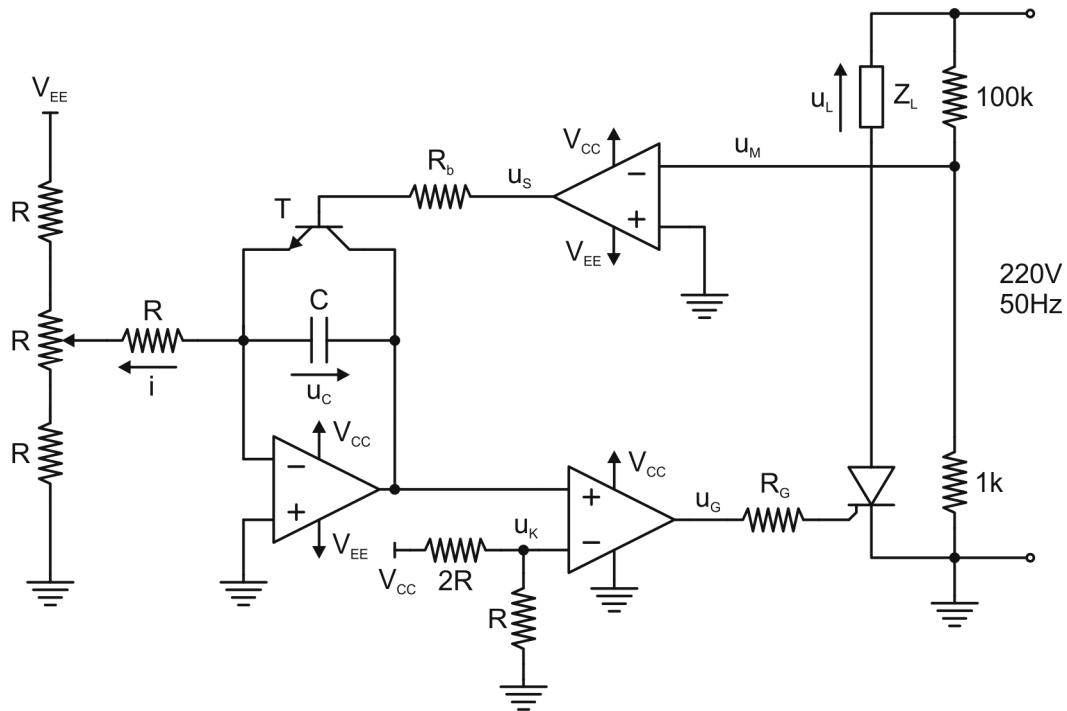


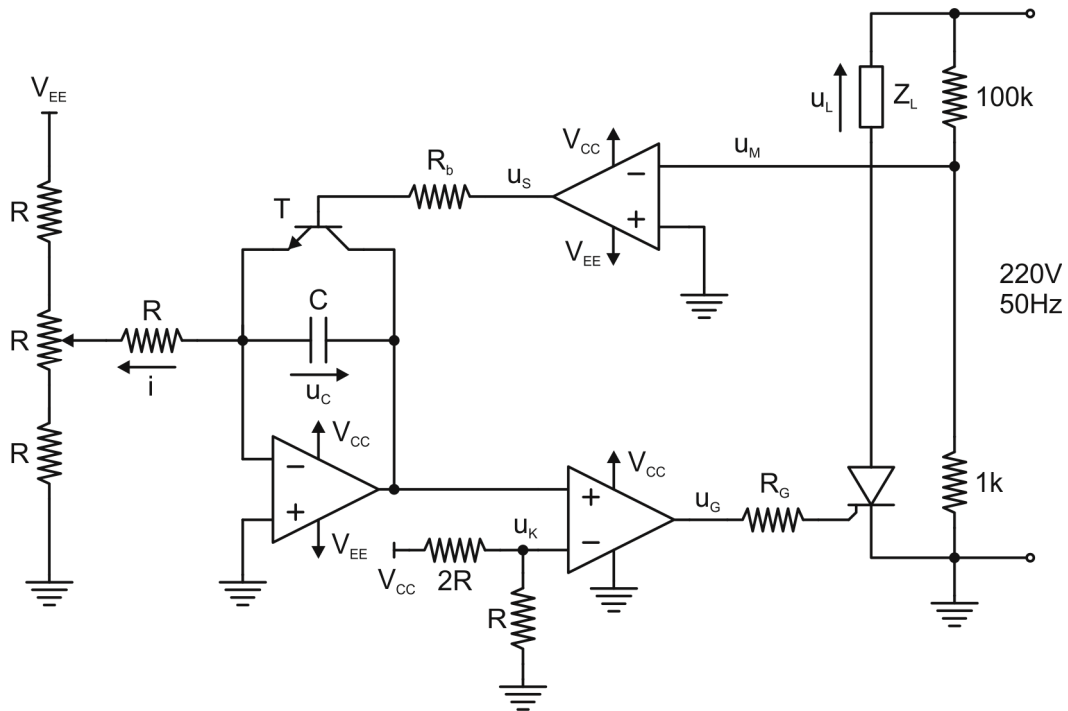
УПРАВЉАЊЕ ЕНЕРГЕТСКИМ ПРЕТВАРАЧИМА септембар 2012. год.

1. За фазни регулатор приказан на слици, 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 и u_L . Бројни подаци су: $R=50\text{k}\Omega$, $C=0,1\mu\text{F}$, $V_{CC}=15\text{V}$, $V_{EE}=-15\text{V}$.



2. Описати методе за синхронизацију са мрежним напонем код мрежном вођених претварача.

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:

$$U_c = \frac{Q}{C} = \frac{i \cdot T}{C}, \quad U_c = \left(\frac{1}{5} \dots \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{15V \cdot 10ms}{50k\Omega \cdot 0.1\mu F}, \quad U_c = 6V \dots 12V \quad (1.3)$$

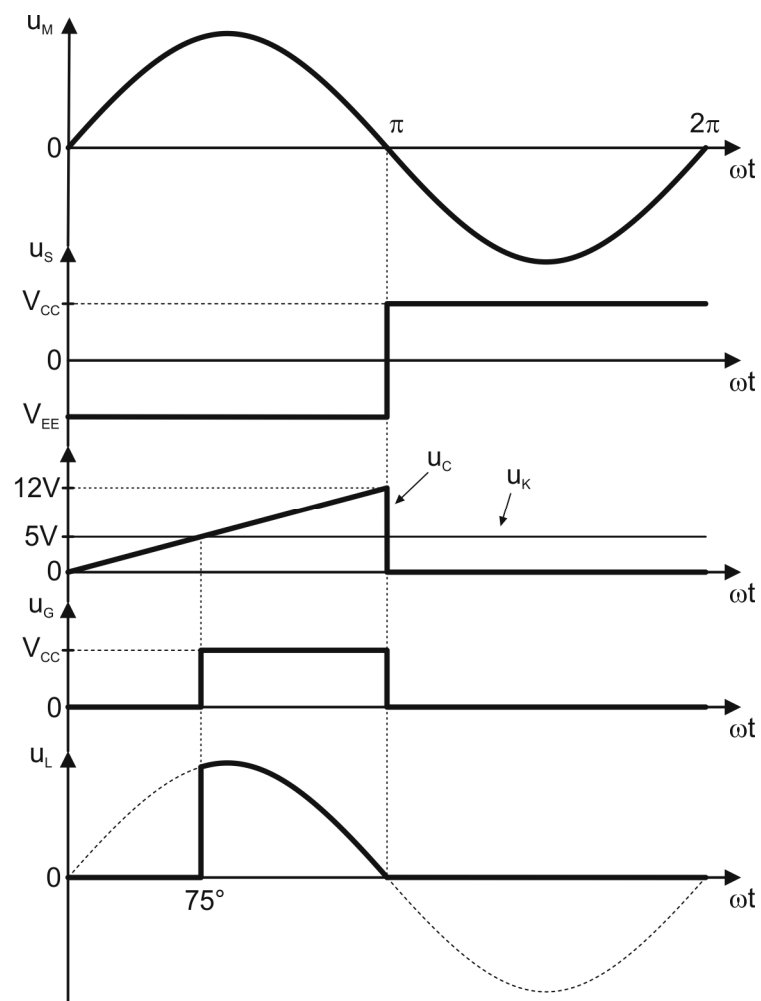
Напон на инвертујућем улазу компаратора који управља тиристором је:

$$u_k = \frac{V_{CC}}{3} = 5V \quad (1.4)$$

па се угао паљења може мењати у опсегу:

$$\alpha = \frac{180^\circ}{6V \dots 12V} \cdot 5V = 75^\circ \dots 150^\circ \quad (1.5)$$

Одговарајући таласни облици приказани су на слици 2.



Слика 2. Таласни облици.