

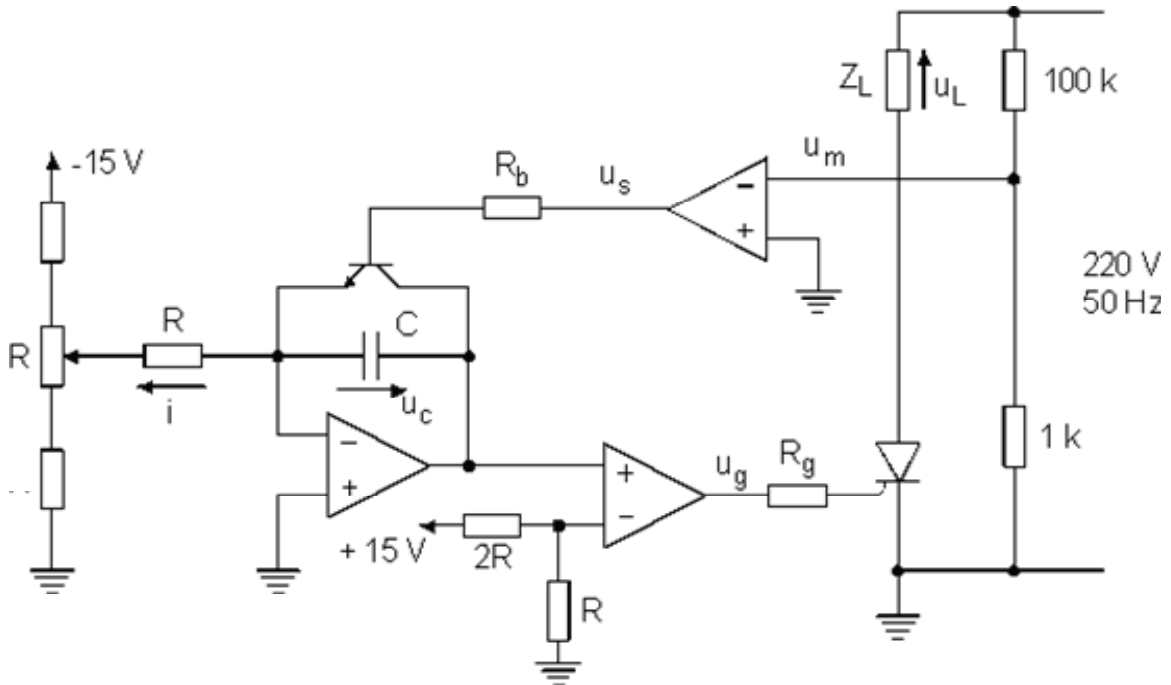
РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА

УПРАВЉАЊЕ ЕНЕРГЕТСКИМ ПРЕТВАРАЧИМА

СЕПТЕМБАР 2010. ГОД.

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_g U_L .

Бројни подаци: $R=50k\Omega$, $C=0,1\mu F$.



Сл. 1 Фазни регулатор

Када је потенциометар у доњем положају, струја интегратора је:

$$i = \frac{V_{cc}}{\frac{3R}{2} + \frac{R}{3}} \cdot \frac{R}{3} \cdot \frac{1}{R} = \frac{2V_{cc}}{11R}$$

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

$$i = \frac{V_{cc}}{\frac{R}{2} + \frac{3R}{5}} \cdot \frac{3R}{5} \cdot \frac{1}{R} = \frac{6V_{cc}}{11R}$$

R/2

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

$$U_c = \frac{Q}{C} = \frac{i \cdot T}{C} \quad U_c = \left(\frac{2}{11} \dots \frac{6}{11} \right) \cdot \frac{15V \cdot 10ms}{50k\Omega \cdot 0,1\mu F} \quad U_c = 5,45V \dots 16,36V$$

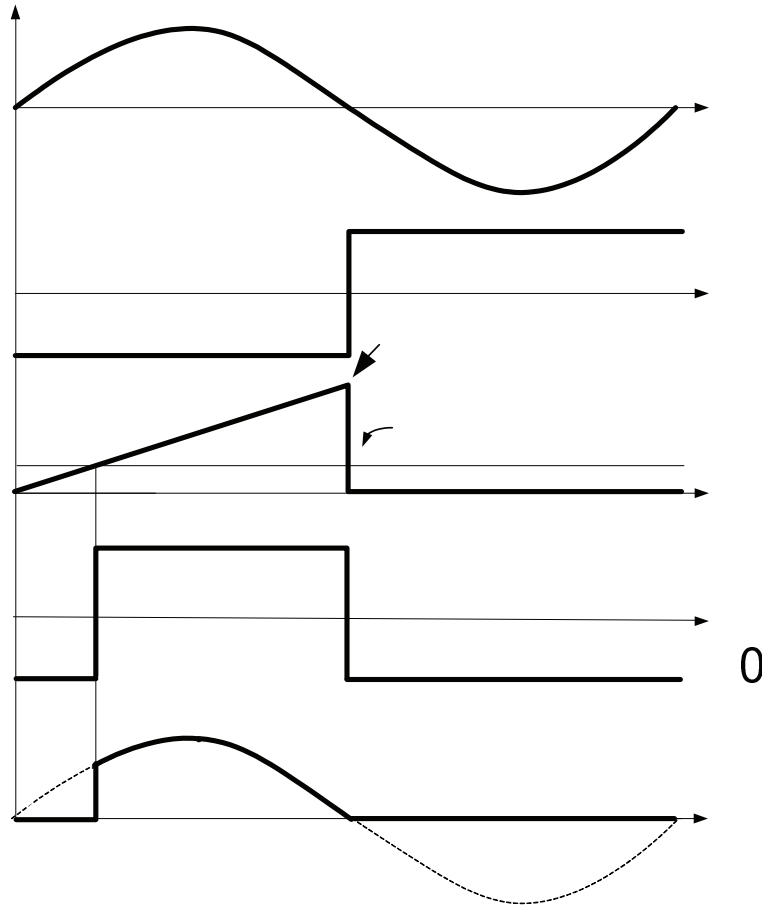
Напон на инвертујућем улазу компаратора који управља тиристором је:

$$U_- = \frac{V_{cc}}{3} = 5V,$$

па се угао паљења може мењати у опсегу:

$$\alpha = \frac{180^\circ}{5,45V \dots 16,36V} \cdot 5V = 55^\circ \dots 165^\circ$$

Одговарајући таласни облици приказани су на слици 2.



Сл. 2 Таласни облици