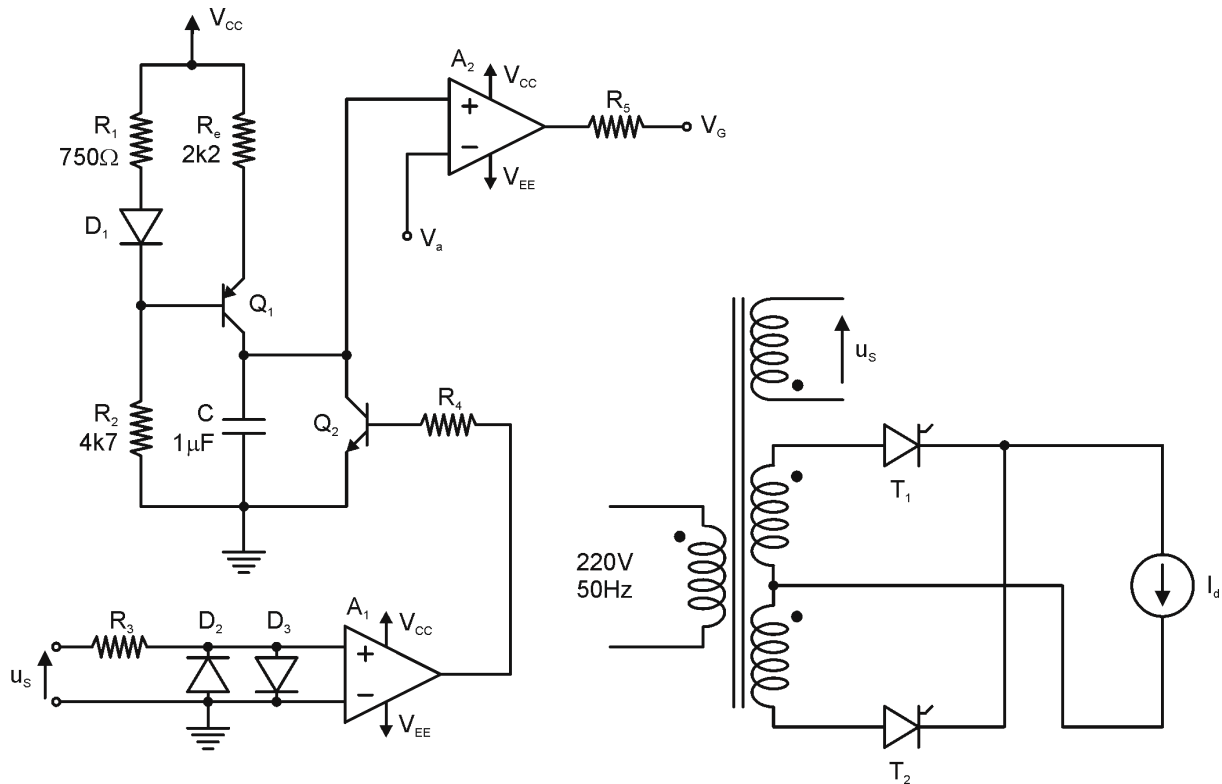


1. На слици је приказан монофазни исправљач и коло за управљање једним тиристором. Одредити за који је тиристор намењено ово управљачко коло, као и сразмеру  $\alpha = f(V_a)$  Појачања транзистора су  $\beta=200$ ,  $U_D=U_{BE}=0,7V$ ,  $V_{CC}=15V$ ,  $V_{EE}=5V$ .



2. Описати методе за мерење прекидне и непрекидне једносмерне струје у енергетским претварачима.

## Решење задатка

Због мале колекторске струје и великог појачања транзистора  $Q_1$  његова базна струја се може занемарити. Напон на отпорнику  $R_1$  мора бити једнак напону на отпорнику  $R_e$ , па је:

$$U_{Re} = \frac{V_{cc} - U_D}{R_1 + R_2} R_1 = \frac{14.3 \text{ V} \cdot 0.75 \text{ k}\Omega}{4.7 \text{ k}\Omega + 0.75 \text{ k}\Omega} = 1.97 \text{ V} \quad (1.1)$$

Струја струјног генератора (колекторска струја транзистора  $Q_1$ ) износи:

$$I_C = \frac{U_{Re}}{R_e} = \frac{1.97 \text{ V}}{2.2 \text{ k}\Omega} = 0.9 \text{ mA} \quad (1.2)$$

Када је искључен транзистор  $Q_2$ , кондензатор се пуни струјом струјног генератора:

$$U_C = \frac{I_C}{C} \cdot t = 0.9 \text{ (V/ms)} \cdot t \quad (1.3)$$

Време од 10ms одговара углу паљења од  $180^\circ$ , па је:

$$\alpha = k \cdot V_\alpha, \quad k = 20 \text{ (}^\circ\text{/V)} \quad (1.4)$$

У позитивној полупериоди синхронизационог напона  $u_s$ , излазни напон компаратора  $A_1$  је  $V_{cc}$ , па је транзистор  $Q_2$  укључен, чиме је кондензатор кратко спојен. Напон на кондензатору је мањи од  $V_\alpha$ , тако да је излазни напон компаратора  $A_2$  једнак  $V_{ee}$ . У негативној полупериоди синхронизационог напона  $u_s$ , излазни напон компаратора  $A_1$  је  $V_{ee}$ , па је транзистор  $Q_2$  искључен. Кондензатор се пуни струјом струјног генератора и када напон на кондензатору постане већи од напона  $V_\alpha$ , излазни напон компаратора  $A_2$  постаје  $V_{cc}$ , чиме се укључује тиристор. Дакле, импулс за паљење тиристора може постојати само у негативној полупериоди синхронизационог напона  $u_s$ , па је тај импулс намењен тиристор  $T_1$ .