

Analiza induktivnega stikalnega režima

6. Vaja: Analiza stikalnega režima pri induktivnem bremenu

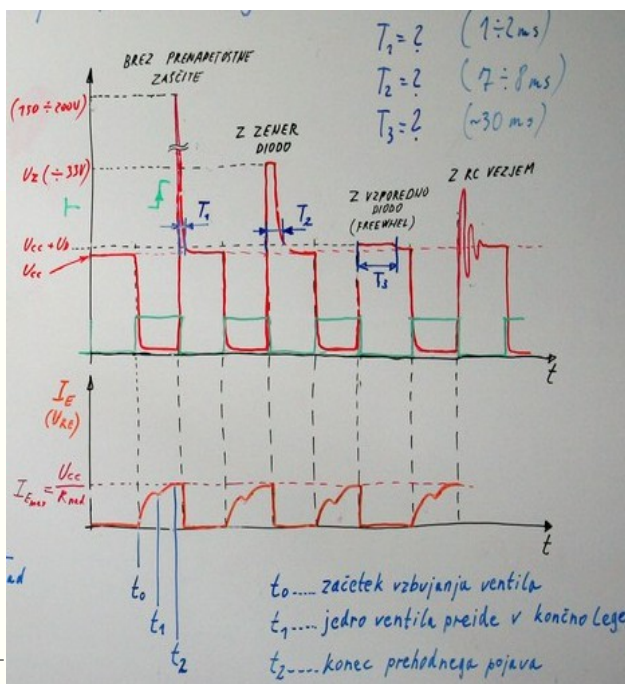
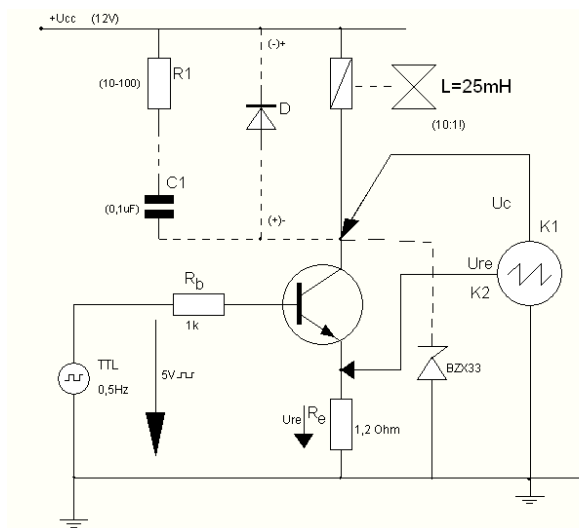
1. Osciloskopiranje in omejevanje induciranih napetosti

Sestavite testno vezje z elektromagnetnim ventilom in stikalnim tranzistorjem v darlington izvedbi. Stikalni tranzistor krmilite s pravokotnimi impulzi iz generatorja (TTL izhod) v frekvenčnem območju od 1 Hz do 50 Hz in osciloskop nastavite v spominski režim.

Pri primerno izbrani frekvenci (pregleden oscilogram) in pri različnih režimih delovanja (a, b, c, d) izmerite napetosti na kolektorju tranzistorja in skicirajte pripadajoče oscilograme:

**Pozor!** Pri osciloskopiranju visokih napetosti obvezno nastavite sondo na 10:1

- a) Brez prenapetostne omejitve,
- b) Z zener diodo,
- c) Z antiparalelno diodo,
- d) Z RC vezjem



Ocenite čas trajanja »razmagnetjenja« tuljave:  $T_1 =$  \_\_\_\_\_ ;  $T_2 =$  \_\_\_\_\_ ;  $T_3 =$  \_\_\_\_\_



## 2. Osciloskopiranje toka in merjenja časovnega odziva ventila

Na drugem kanalu osciloskopa opazujte časovni potek toka skozi elektromagnetni ventil in iz oscilograma ocenite:

- e) koliko časa potrebuje ventil da se odpre ( $t_I$ ),
- f) koliko časa je potrebno, da (zaradi induktivnosti navitja) tok doseže končno vrednost,
- g) kolikšna je trenutna vrednost toka  $v$  »sedlu« in dosežena končna vrednost

### Opomba in nasvet

Če je za upor  $R_e$  izbramo vrednost npr.  $1\Omega$ , ustreza številčna vrednost napetosti na njemu istočasno tudi, da ima tok skozi  $R_e$  enako številčno vrednost.

Npr: Odčitani padec napetosti  $U_{Re}$  je  $122mV \Rightarrow$  pomeni tudi, da je tok skozi upor  $122mA$

|     |        |     |        |          |        |     |        |     |        |          |        |
|-----|--------|-----|--------|----------|--------|-----|--------|-----|--------|----------|--------|
| Y1= | V/Div. | Y2= | V/Div. | $k_t=$   | s/Div. | Y1= | V/Div. | Y2= | V/Div. | $k_t=$   | s/Div. |
| 100 |        |     |        |          |        | 100 |        |     |        |          |        |
| 90  |        |     |        |          |        | 90  |        |     |        |          |        |
|     |        |     |        |          |        |     |        |     |        |          |        |
| 10  |        |     |        |          |        | 10  |        |     |        |          |        |
| 0%  |        |     |        |          |        | 0%  |        |     |        |          |        |
| X-Y |        |     |        | X-mag*10 |        | X-Y |        |     |        | X-mag*10 |        |