

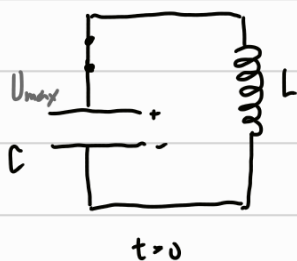
VSILJENO NIHANJE NIHAJNEGA KROGA

- 1) UVOD
- 2) NALOGA
- 3) MERITVE
- 4) REZULTATI
- 5) ZAKLJUČEK

1) UVOD

Nihajni krog je sestavljen iz kondenzatorjev in tuljav.

Ko ga staknemo v vezje (v primeru, da je kondenzator nabit), začne teči tok v smeri, da prazni kondenzator. Tok sberi tuljavo je najmočnejši, ko pade napetost na kondenzatorju na 0. Tok še naprej teče v isti smeri, a tokrat se manjša in napetost na kondenzatorju veča, vendar z nasprotnim nabojem kot prvotno. Dogajanje se vleče tja v neskončnost...



Elektroni hrepenijo. Tak tok je pa po ravnovesju, vendar neravnovesju za novo se vedno znova vanj obkroži (tuljavo), kar začnejo agresivno -> ga ponovno spravi preko naraščajočega toka v začetno stanje.

V nedušnem nihajnem krogu se energija ohranja: $W = \text{konst} = \frac{1}{2} L \cdot I^2 + \frac{1}{2} C \cdot U^2$

V realnih primerih to ni res. Da pridobimo podoben efekt, moramo nihanje ustvariti s frekvenco. Preko tuljave (oz. na isti prevodnik?) navijemo manjšo tuljavo, ki jo priključimo na vir izmenične napetosti, ni pa to edini način.

② NALOGA

- 1 Z osciloskopom opazuj vzbujeno nihanje v nihajnem krogu, ki je induktivno vezan z oscilatorjem. Določi resonančno krivuljo pri različnih stopnjah dušenja (uporabi osciloskop kot voltmeter)
- 2 Opazuj z osciloskopom Lissajoujeve figure in očni fazne razlike med inducirano napetostjo in vzbujeno napetostjo.

③ MERITVE

(zrežek)

④ REZULTATI

Določitev L_0

$$C_0 = 580 \text{ pF}$$

$$f = 600 \text{ kHz}$$

$$L_0 = 8235 \text{ H}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

$$\omega^2 = \frac{1}{LC}$$

$$L = \frac{1}{\omega^2 C}$$

$$\text{in } \omega = 2\pi f$$

$$L = \frac{1}{4 \cdot \pi^2 \underbrace{(600000)^2}_{360 \cdot 10^5} \cdot \underbrace{580 \cdot 10^{-12}}_{10^{-3}}} \approx \underline{\underline{8235 \text{ H}}}$$

$$U_1 = 30 \text{ mV (min)}$$

Lissajoujeve figure