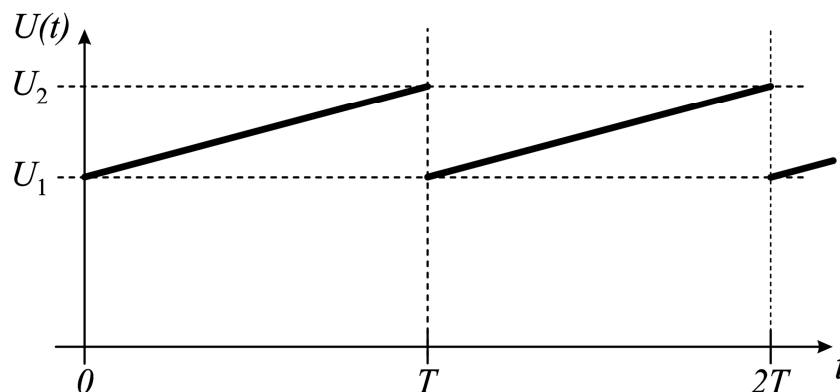


#### 4. kolokvij - Fizika II / FMT

1.) Na sinusno izmenično napetost amplitude 40 V in frekvence 100 Hz vzporedno priključimo upor upornosti 50  $\Omega$ , kondenzator kapacitete 10  $\mu\text{F}$  in tuljavo neznanne induktivnosti. Kolikšna je induktivnost tuljave, če je fazni zamik med tokom in napetostjo izvora  $-20^\circ$ . Kolikšna povprečna moč se porablja v vezju? Poišči amplitude vseh tokov. Pri kateri frekvenci bi bil tok minimalen? ( $L = 0,117 \text{ H}$ ;  $P_{\text{pov}} = 16 \text{ W}$ ;  $I_0 = 0,85 \text{ A}$ ;  $I_{0R} = 0,8 \text{ A}$ ;  $I_{0C} = 0,25 \text{ A}$ ;  $I_{0L} = 0,54 \text{ A}$ ;  $\nu_0 = 147 \text{ Hz}$ )

2.) Okoli jedra transformatorja s presekom 4  $\text{cm}^2$  in srednjim obsegom 12 cm je na sekundarni strani navit en sam ovoj iz bakrene žice s presekom 0,2  $\text{mm}^2$  in polmerom 5 cm. Ovoj je toplotno izoliran. Za koliko se segreje žica v času 1 s, če teče po primarni tuljavi, ki ima 100 ovojev, tok z amplitudo 1 A in frekvenco 50 Hz? Permeabilnost transformatorske pločevine je 1000, gostota bakra je 8900  $\text{kg/m}^3$ , specifična upornost 0,017  $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$  in specifična toplota 380  $\text{J/kg}\cdot\text{K}$ . ( $\Delta T = 1,5 \text{ K}$ )

3.) Izračunaj povprečno in efektivno vrednost napetosti, ki je prikazana na sliki. ( $U_1 = 2 \text{ V}$ ,  $U_2 = 3 \text{ V}$ ) ( $U_{\text{pov}} = 2,5 \text{ V}$ ;  $U_{\text{ef}} = 2,517 \text{ V}$ )



Naloga 3

ČAS PISANJA JE 60 minut.

Srečno!