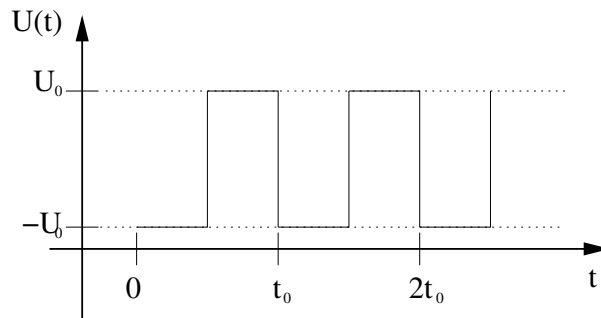


Domača naloga iz Fizike II, 22. 5. 2014

Vzeli smo $l = 250$ m uporovne žice z radijem $r = 1$ mm in navili na valj premera $d = 10$ cm, tako da se navoji tesno prilegajo in tako tvorijo dolgo tuljavo. Takšno tuljavo priklopimo na periodično napetosti $U(t)$ škatlaste oblike, ki niha med $-U_0$ in U_0 s frekvenco $\nu = 1/t_0 = 10$ kHz, kjer je $U_0 = 5$ V. Naj bo $I(t)$ tok, ki teče skozi tuljavo.



Zanima nas naslednje:

- Kako se tok $I_n = I(n \cdot t_0)$ spreminja z n in koliko je njegova stacionarna vrednost? Skiciraj odvisnost $I(t)$ preko nekaj period?
- Če je $I_0 = 1$ A, po koliko periodah se tok I_n približa na 10% vrednosti stacionarne vrednosti?
- Koliko moči se povprečno stroši na tuljavi v stacionarnem režimu?
- Pokaži, da je moč vedno manjša od tiste, ki bi se trošila, če bi se napetost spreminjala harmonično $U(t) = U_0 \sin(2\pi\nu t)$.

Podatki: specifična električna upornost žice je $\zeta = 1.45 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$