

**Treći test iz Elektrotehnike i elektronike**

1. [1 POEN] Generalisani Amperov zakon. Iskaz (rečima), matematički zapis (detaljno objasniti značenje upotrebljenih oznaka) i čemu služi.
2. Beskonačno dugačak pravolinijski provodnik zanemarljivih dimenzija poprečnog preseka, sa strujom  $I \sin(\omega t)$ , i kvadratni ram stranice  $a$ , nalaze se u istoj ravni u vakuumu. Dve stranice rama, paralelne su beskonačno dugačkom pravolinijskom provodniku i udaljene su od njega za rastojanje  $b$  odnosno za  $b+a$ . Odrediti:
  - a) [3 POENA] fluks vektora magnetne indukcije kroz površinu koja se oslanja na pravougaoni ram;
  - b) [2 POENA] indukovanu elektromotornu silu u pravougaonom ramu.
3. [1 POEN] Definicioni izraz za induktivnost. Iskaz (rečima) i matematički zapis. Detaljno objasniti značenje upotrebljenih oznaka.
4. Kondenzator kapacitivnosti  $C=1\mu\text{F}$ , zatvaranjem prekidača P, vezuje se na naponski izvor napona  $E=12\text{V}$  i unutrašnje otpornosti  $R=2\text{k}\Omega$ . Pretpostaviti da je kondenzator pre zatvaranja prekidača bio napunjen na napon  $E/2=6\text{V}$ . Odrediti:
  - a) [3 POENA] napon i struju kondenzatora u toku prelazne pojave koja se odvija u kolu po zatvaranju prekidača;
  - b) [1 POEN] priraštaj elektrostatičke energije kondenzatora između dva ustaljena režima.
5. a) [1 POEN] Veza između napona i struje kalema (u vremenskom domenu). Objasniti značenja upotrebljenih oznaka.  
 b) [1 POEN] Energija kalema. Objasniti značenja upotrebljenih oznaka.
6. Serijski vezani otpornik otpornosti ~~2~~  $R=2\text{k}\Omega$  i kalem induktivnosti  $L=4\text{mH}$  vezani su na generator naizmenničnog napona  $u(t) = 220\sqrt{2} \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$ . Odrediti:
  - a) [3 POENA] napone na otporniku  $u_R=?$  i kondenzatoru  $u_C=?$ ;
  - b) [3 POENA] ukupnu aktivnu i ukupnu reaktivnu snagu u kolu.
7. [1 POEN] Uslov prilagođenja prijemnika na predajnik po snazi, u kolima naizmennične struje.

dr Petar Lukić, docent

Test se radi 80 minuta.