

<p>Katedra za elektroniku <i>Uvod u elektroniku - OOIUE</i> Ispit 07.06.2017.</p>	<p>Ime i prezime: Broj indeksa: E-mail:</p>	<p>Sala <i>Potpis dežurnog</i> </p>
---	---	--

Ispit traje 90 min. Dozvoljeno je korišćenje samo pribora za pisanje i neprogramabilnog kalkulatora. Za odgovore koristiti isključivo ovaj formular, pisati i crtati samo u predviđenom prostoru. Odgovor treba da bude koncizan, jasan i čitak. Svi studenti koji izadu na ispit moraju dežurnom da predaju ispitni zadatki sa upisanim ličnim podacima.

1. (8 poena)

- a) 4p** Navesti najznačajnije periode kroz koje se može posmatrati istorija Elektronike

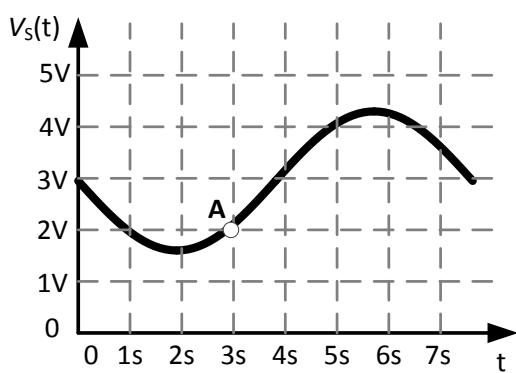
.....
.....
.....
.....

- b)** 4p Navesti trendove koji su prisutni u razvoju Elektronike

2. (9 poena)

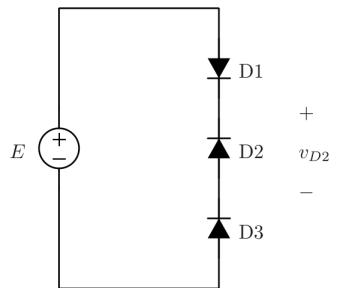
- a) 4p Objasniti razliku između električne pojave u pegli i radio aparatu.

b) $5p$ Napisati izraz za ukupnu trenutnu vrednost signala u tački A. Odrediti ukupnu trenutnu vrednost, jednosmernu komponentu (srednju vrednost) i promenljivu komponentu signala sa slike u tački A. Označiti tražene veličine na datom vremenskom dijagramu.



3. (9 poena)

U diodnom kolu sa slike se koriste tri identične diode D₁, D₂ i D₃. Odrediti napon v_{D2}. Poznato je E = 3 V, a poluprovodničke diode imaju V_T = kT/q = 26 mV, I_{S1} = I_{S2} = I_{S3} = 0.4 pA.

**4. (9 poena)**

- a) 5p Nacrtati kolo koje sabira dva ulazna napona v_I i v₂ korišćenjem operacionog pojačavača i tri otpornika R₁, R₂, R₃. Smatrati da je operacioni pojačavač idealan.

- b) 4p Izvesti izraz za izlazni napon v_I kola iz tačke (a).

5. (10 poena)

- a) 5p Korišćenjem NMOS tranzistora i otpornika projektovati logičko kolo (nacrtati električnu šemu) koje realizuje NILI funkciju $Y = \overline{A + B}$.

- b) 5p Ukoliko se na izlaz NILI kola iz tačke (a) poveže invertor kod koga je $V_{IL}=0.5$ V i $V_{IH}=4$ V, odrediti minimalnu vrednost upotrebljenog otpornika unutar NILI kola tako da dobijeno ILI kolo radi ispravno. Na raspolaganju je napon napajanja od 5 V. Otpornost provodnog tranzistora iznosi $r_{DS}=1$ kΩ.

6. (9 poena)

a) $4p$ Nacrtati električnu šemu pojačavača sa reakcijom koji je realizovan korišćenjem pojačavača čije pojačanje bez reakcije (otvoreno kolo) iznosi A i koji ima ulaznu otpornost R_u .

b) $5p$ Izvesti izraz za ulaznu otpornost pojačavača sa reakcijom koji je opisan u tački (a) ovog zadatka.

7. (8 poena)

a) $4p$ Navesti osnovne karakteristike pasivnih i osnovne karakteristike aktivnih elektronskih komponenti.

Navesti tri pasivne elektronske komponente	Navesti tri aktivne elektronske komponente

b) $4p$ Nacrtati strujno-naponsku karakteristiku diode i na crtežu obeležiti karakteristične veličine.

8. (8 poena)

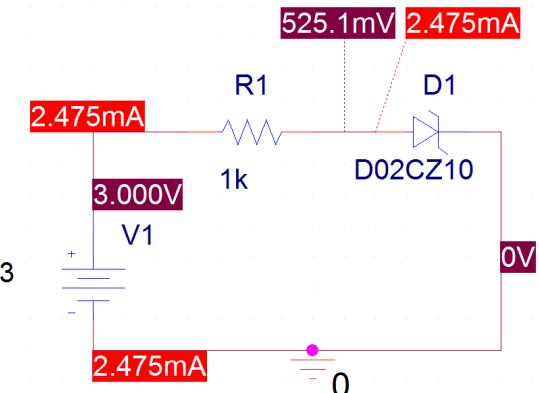
a) 4p Navesti šta sadrže biblioteke modela u programu PSPICE.

.....

.....

b) 4p

Simulacijom kola sa slike pomoću programa PSPICE dobijene su brojne vrednosti koje su označene na samoj slici.



b1) 2p Navesti koji tip analize je korišćen u analizi kola.

b2) 2p Navesti šta predstavljaju brojne vrednosti označene na slici.