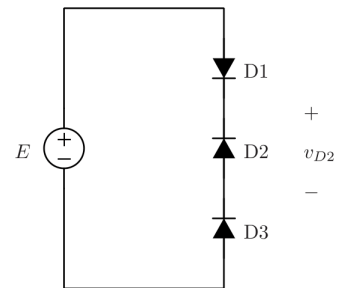




**3.** (9 poena)

U diodnom kolu sa slike se koriste tri identične diode  $D_1$ ,  $D_2$  i  $D_3$ . Odrediti napon  $v_{D2}$ . Poznato je  $E = 3 \text{ V}$ , a poluprovodničke diode imaju  $V_T = kT/q = 26 \text{ mV}$ ,  $I_{S1} = I_{S2} = I_{S3} = 0.4 \text{ pA}$ .

**4.** (9 poena)

**a)** 5p Nacrtati kolo koje sabira dva ulazna napona  $v_1$  i  $v_2$  korišćenjem operacionog pojačavača i tri otpornika  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . Smatrati da je operacioni pojačavač idealan.

**b)** 4p Izvesti izraz za izlazni napon  $v_f$  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 inverter kod koga je  $V_{IL} = 0.5 \text{ V}$  i  $V_{IH} = 4 \text{ V}$ , odrediti minimalnu vrednost upotrebljenog otpornika unutar NILI kola tako da dobijeno ILI kolo radi ispravno. Na raspolaganju je napon napajanja od  $5 \text{ V}$ . Otpornost provodnog tranzistora iznosi  $r_{DS} = 1 \text{ k}\Omega$ .

**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)

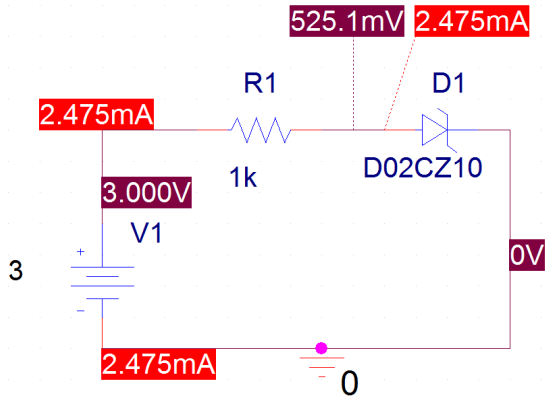
a) 4p Navesti šta sadrže biblioteke modela u programu PSPICE.

.....

.....

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.

