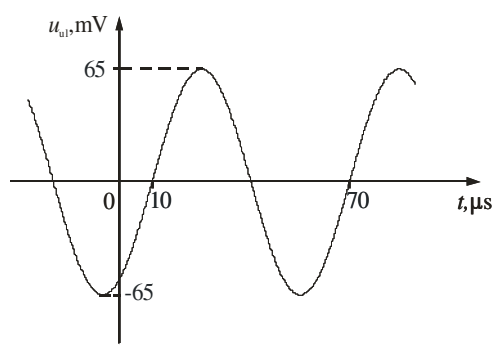
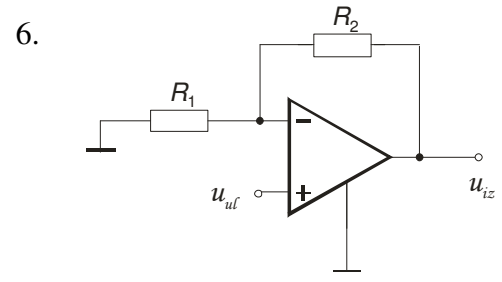
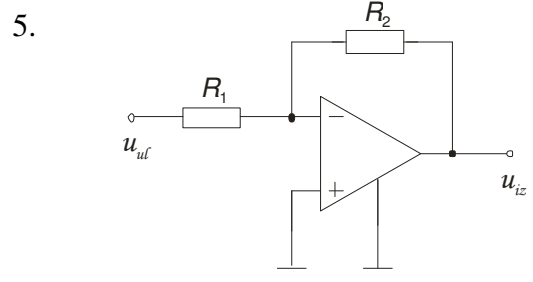
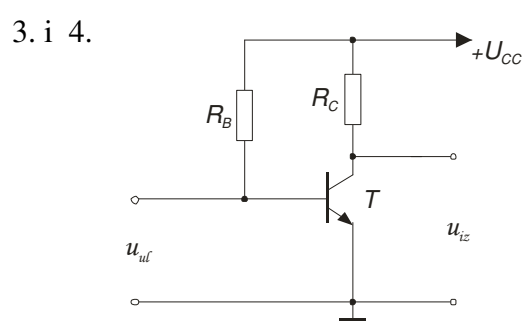
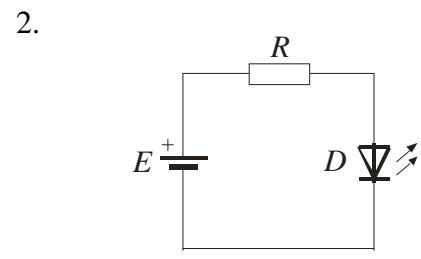
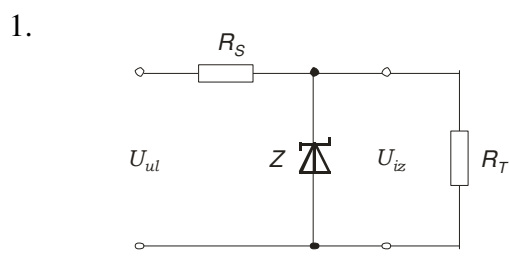


Treći kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

Kolokvij donosi ukupno 30 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U spoju na slici izračunajte otpor R_S takav da bi spoj valjano stabilizirao napon. Izračunajte i maksimalnu snagu otpornika. Poznato je: $U_{ul} = (8 \div 10)$ V, $U_Z = 5$ V, $I_{Zmin} = 30$ mA, $R_T = 50 \Omega$. (6 bodova)
2. U krugu na slici izračunajte otpor i snagu otpornika R . Kroz diodu teče struja $I_D = 20$ mA uz napon $U_D = 1,8$ V, a napon izvora je $E = 9$ V. (4 boda)
3. Za zadano pojačalo izračunajte otpor R_B . Zadano je: $U_{CC} = 12$ V, $R_C = 100 \Omega$, $\beta = 60$, $U_{CEQ} = 6,5$ V. Pretpostavite da je $U_{BEQ} = 0,7$ V. (5 bodova)
4. Za zadano pojačalo odredite statičku radnu točku i snagu tranzistora. Zadano je: $U_{CC} = 18$ V, $R_B = 620$ k Ω , $R_C = 2,7$ k Ω , $\beta = 180$. Pretpostavite da je $U_{BEQ} = 0,7$ V. (5 bodova)
5. Za krug na slici i grafom zadan ulazni napon u_{ul} izračunajte izlazni napon u_{iz} . Zadano je: $R_1 = 10$ k Ω , $R_2 = 220$ k Ω , $U_{CC} = \pm 15$ V. (6 bodova)
6. Za krug na slici izračunajte najveću vršnu vrijednost ulaznog sinusnog napona U_{ulmm} koja se može pojačati, a da ne dođe do rezanja izlaznog napona zbog napona napajanja. Poznato je: $R_1 = 6,8$ k Ω , $R_2 = 47$ k Ω , $U_{CC} = \pm 12$ V. (4 boda)

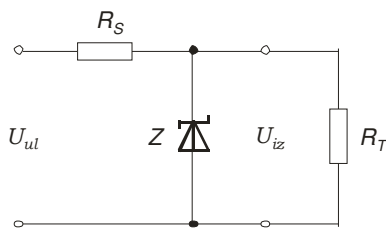


Treći kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

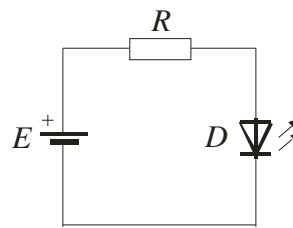
Kolokvij donosi ukupno 30 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U spoju na slici izračunajte otpor R_S takav da bi spoj valjano stabilizirao napon. Izračunajte i maksimalnu snagu Zener diode. Poznato je: $U_{ul} = (16 \div 19) \text{ V}$, $U_Z = 14 \text{ V}$, $I_{Z\text{min}} = 100 \text{ mA}$, $R_T = 10 \Omega$. (6 bodova)
2. U krugu na slici izračunajte napon i snagu izvora E . Kroz diodu teče struja $I_D = 15 \text{ mA}$ uz napon $U_D = 2,2 \text{ V}$, a otpor otpornika je $R = 30 \Omega$. (4 boda)
3. Za zadano pojačalo izračunajte otpor R_C . Zadano je: $U_{CC} = 18 \text{ V}$, $R_B = 100 \text{ k}\Omega$, $\beta = 80$, $U_{CEQ} = 11 \text{ V}$. Pretpostavite da je $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$. (5 bodova)
4. Za zadano pojačalo odredite statičku radnu točku i snagu tranzistora. Zadano je: $U_{CC} = 24 \text{ V}$, $R_B = 470 \text{ k}\Omega$, $R_C = 1,2 \text{ k}\Omega$, $\beta = 260$. Pretpostavite da je $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$. (5 bodova)
5. Za krug na slici i grafom zadan ulazni napon u_{ul} izračunajte izlazni napon u_{iz} . Zadano je: $R_1 = 3,6 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 180 \text{ k}\Omega$, $U_{CC} = \pm 12 \text{ V}$. (6 bodova)
6. Za krug na slici izračunajte najveću vršnu vrijednost ulaznog sinusnog napona $U_{ul\text{mm}}$ koja se može pojačati, a da ne dođe do rezanja izlaznog napona zbog napona napajanja. Poznato je: $R_1 = 5,6 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 220 \text{ k}\Omega$, $U_{CC} = \pm 18 \text{ V}$. (4 boda)

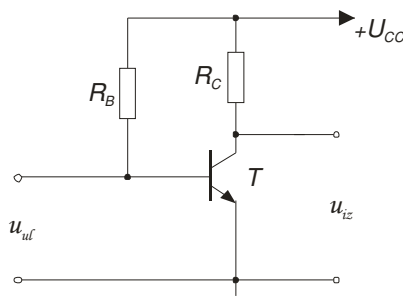
1.



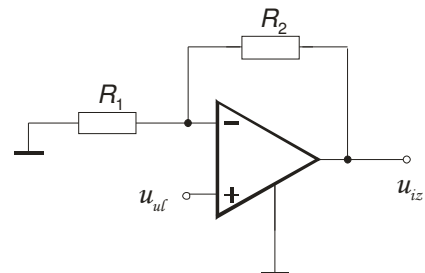
2.



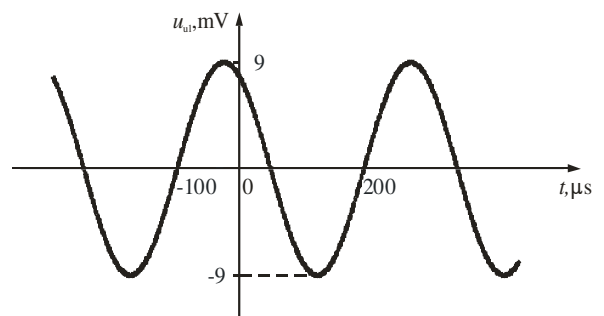
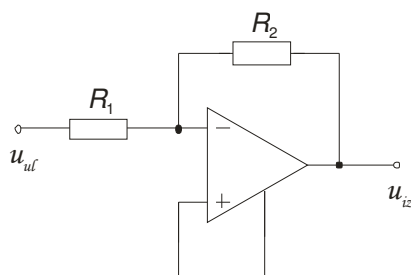
3. i 4



5.



6.



Rješenja kolokvija iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 13.06.2011.

Grupe	A	B
1.	$R_S = 23,08 \Omega$ $P_S = 1,083 \text{ W}$	$R_S = 1,333 \Omega$ $P_Z = 32,9 \text{ W}$
2.	$R = 360 \Omega$ $P = 144 \text{ mW}$	$E = 2,65 \text{ V}$ $P = 39,75 \text{ mW}$
3.	$R_B = 12,33 \text{ k}\Omega$	$R_C = 505,8 \Omega$
4.	$I_{BQ} = 27,90 \mu\text{A}$ $I_{CQ} = 5,023 \text{ mA}$ $U_{CEQ} = 4,439 \text{ V}$ $P_T = 22,30 \text{ mW}$	$I_{BQ} = 49,57 \mu\text{A}$ $I_{CQ} = 12,89 \text{ mA}$ $U_{CEQ} = 8,533 \text{ V}$ $P_T = 110,0 \text{ mW}$
5.	$u_{iz} = 1,43\sin(104,7 \cdot 10^3 t + 120^\circ), \text{ V}$	$u_{iz} = 459\sin(20,94 \cdot 10^3 t + 120^\circ), \text{ mV}$
6.	$U_{ulmm} = 1,517 \text{ V}$	$U_{ulmm} = 458,2 \text{ mV}$

Željko Stojanović