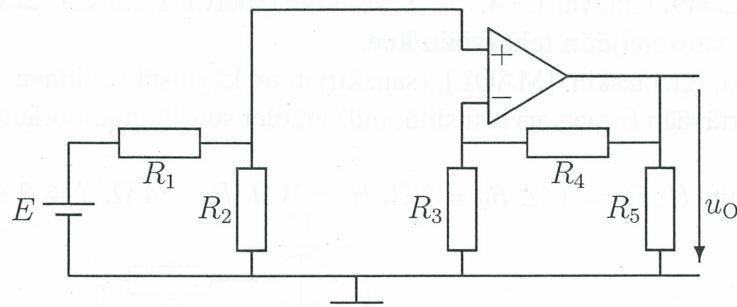
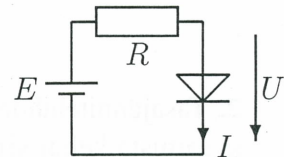


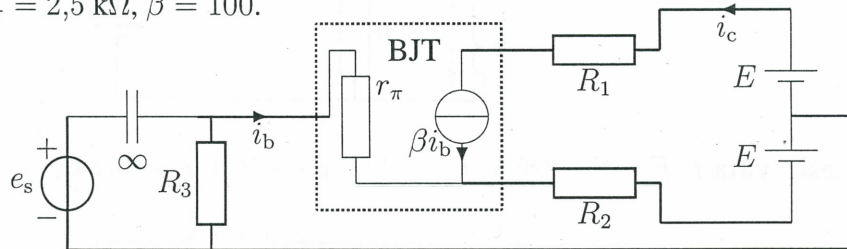
6. Jännite u_O voi käyttöjänniterajoitusten takia vaihdella korkeintaan välillä $-8 \dots +8$ V. Missä rajoissa tulee tulojännitteen E olla? $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 40 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 10 \text{ k}\Omega$.



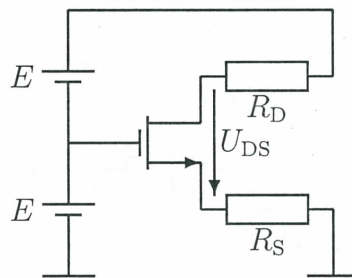
7. Oheisesta piiristä mitataan diodin jännite U kahdella eri E :n arvolla. Kun $E_1 = 1,85$ V, on diodin jännite $U_1 = 0,8$ V, ja arvolla $E_2 = 0,8$ V on $U_2 = 0,7$ V. Laske likimain parametri n , kun $U_T = 25$ mV ($n \neq 2$).



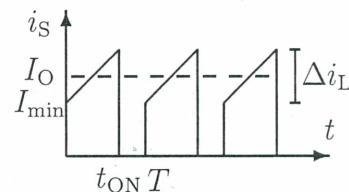
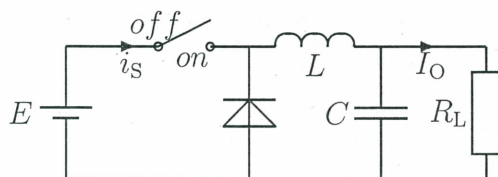
8. Laske piensignaalivirta i_c (E :t ja C oikosuljetaan). $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 230 \text{ k}\Omega$, $e_s = 409$ mV, $r_\pi = 2,5 \text{ k}\Omega$, $\beta = 100$.



9. Laske kuvan mosfetin jännite U_{DS} . Voit olettaa fetin toimivan vakiovirta- eli SAT-alueella. $U_t = 1$ V, $K = 0,5 \text{ mA/V}^2$, $R_D = R_S = 6 \text{ k}\Omega$, $E = 5$ V.



10. Kuva esittää *step-down*-tyyppistä hakkuriteholähdettä ja kytkimen virran aaltomuotoa. Koska ideaalinen kytkin, diodi, kela ja kondensaattori eivät kuluta tehoa, on kuormaan R_L menevä energia yhtä suuri kuin kytkimen virran kuljettama energia. Koska jännite E on vakio, on energia $W = EQ$, missä Q on virran i_S kuljettama varaus (käyrän pinta-ala ampeerisekunteinä). Laske kuorman ottama keskimääräinen teho P_L yhden jakson aikana. $E = 12$ V, $I_{\min} = 0,4$ A, $\Delta i_L = 0,4$ A, $t_{ON} = 200 \mu\text{s}$, $T = 300 \mu\text{s}$.



Vastaa vain neljään tehtävään/koe! Seuraava tentti 12.1.2010. Hyvät joulut! / X