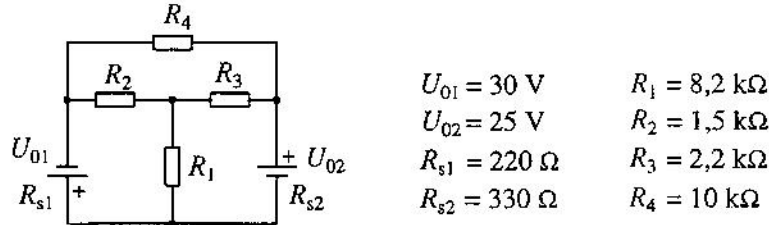


ELEKTROTEKNIK 19.1. 2005

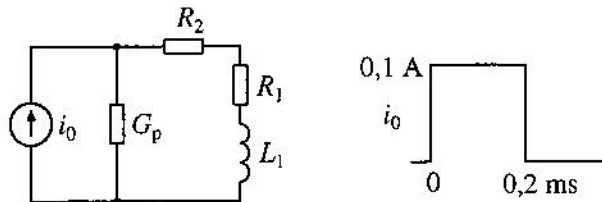
1. Nedanstående nät är givet. Beräkna strömmen genom resistansen R_1 .



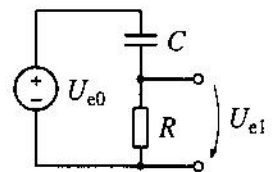
2. En icke-ideal strömkälla har kopplats till en spole enligt nedanstående figur. Den föreskrivna strömmen i_0 stiger från 0 till 0,1 A vid tidpunkten $t = 0$ och hålls konstant under 0,2 ms. För spolen gäller $L_1 = 0,20 \text{ H}$ och $R_1 = 100 \Omega$. Vidare gäller: $G_p = 7,0 \text{ mS}$ och $R_2 = 300 \Omega$.

- Vilken blir strömmen genom spolen vid $t = 0,2 \text{ ms}$? Vilket bli strömmens maximala värde om pulsen är oändligt bred?
- Man vill göra kretsen snabbare genom att förändra resistansvärdet på R_2 . Vilket skall R_2 :s resistansvärde vara för att strömmen genom spolen vid $t = 0,2 \text{ ms}$ skall bli 70 % av det maximala värdet? Vilket värde skall i_0 ha för att vi skall få samma maximala värde som i fall a?

Tips: Transformera nätet så att formlerna för RL -kretsar kan tillämpas.



3. I vidstående figur finns en spänningsdelare som består av en kondensator och ett motstånd. Spänningskällan har effektivvärdet $U_{e0} = 230 \text{ V}$ och frekvensen $f = 50 \text{ Hz}$. Motståndets resistans $R = 2,2 \text{ k}\Omega$ och kondensatorns kapacitans $C = 0,47 \mu\text{F}$. Vi antar att den uttagna strömmen är så liten att spänningsdelaren kan betraktas som obelastad. Vilket blir effektivvärdet på den uttagna spänningen U_{e1} ? Hur stor effekt måste R tåla och vilken spänning måste C tåla (d.v.s. vilket blir toppvärdet av spänningen över kondensatorn)?



4. En lysdiod L har anslutits till en transistorkoppling enligt vidstående figur. För transistorn T gäller: $U_{D0} = 0,7 \text{ V}$ och strömförstärkningen $\beta = 30$. Lysdioden modelleras med endast ett spänningsfall $U_{DL} = 1,6 \text{ V}$. Vidare gäller $U_{BB} = 6,0 \text{ V}$, $U_{CC} = 10,0 \text{ V}$ och $R_C = 390 \Omega$. Rita ett ekvivalent schema för kopplingen och bestäm R_B så att strömmen genom lysdioden blir 12 mA. Vilket blir spänningsfallet U_{CE} mellan kollektor och emitter i transistorn?

