Háskóli Íslands — Haust 1999

Verkfræðideild

Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

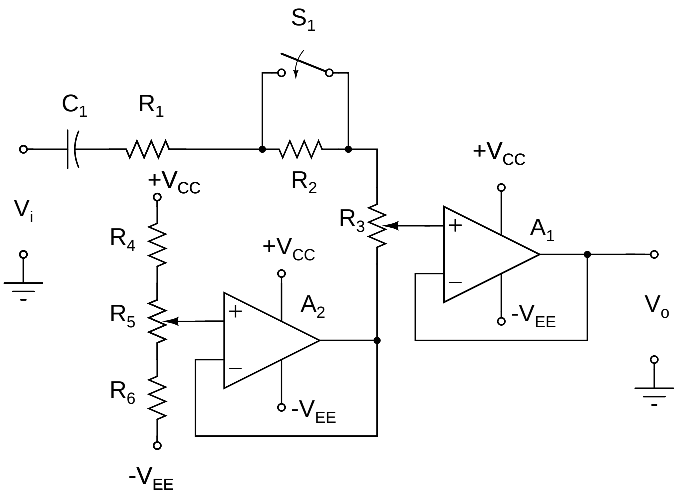
08.31.32 Mælitækni I

Dæmablað 7

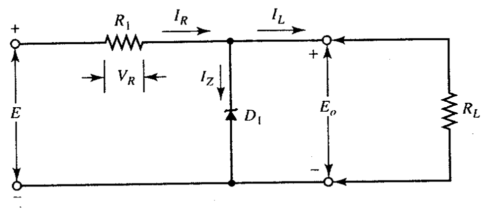
Skilafrestur til 15. nóvember 1999 kl. 13:15

Heimadæmi:

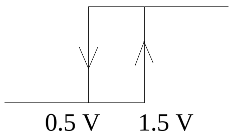
1. (10) Deyfiliðurinn á myndinni hefur $R_1 = 10$ kΩ, $R_2 = 135$ kΩ, $R_3 = 5$ kΩ, $R_4 = 10$ kΩ, $R_5 = 5$ kΩ, $R_6 = 10$ kΩ, $V_{CC} = \pm 12$ V og $V_i = 10$ V. Ákvarða skal stillanlegt svið útslags púlsaðs útmerkis, og dc hliðrun spennusviðs.



2. (10) DC spennureglirinn á myndinni hefur $E = 15$ V, $R_1 = 200$ Ω, $R_L = 2000$ Ω og D_1 hefur $V_z = 7$ V og $Z_z = 5$ Ω. Finnið álagshrif fyrir spennureglinn. (Próf desember 1997)



3. (10) Ræsir teljara lítur út eins og myndin sýnir

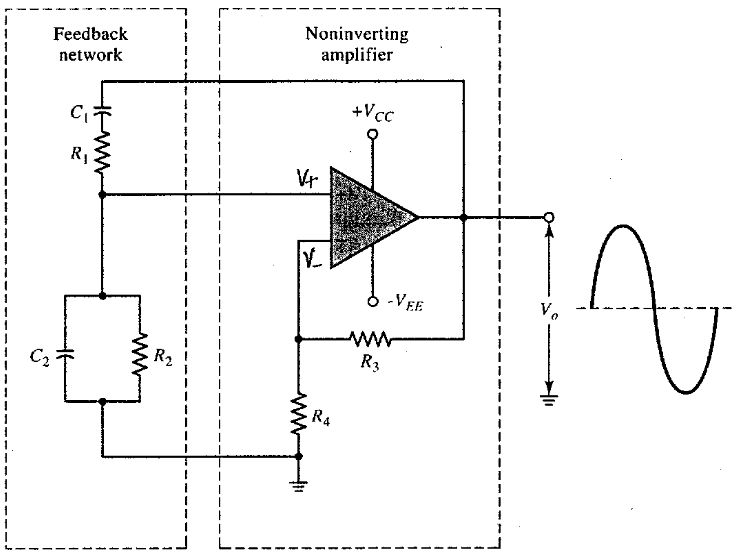


Hvaða niðurstöðu ætti teljarinn að gefa ef spennumerkið hér að neðan er sett á inngang hans ? (Ath. þetta er eitt samfellt merki).

$\sin(2\pi f_1 t_1)$ V	fyrir $t_1 = 0 - 30$ s og $f_1 = 0.2$ Hz
$2\sin(2\pi f_2 t_2 - \pi/2)$ V	fyrir $t_2 = 30 - 60$ s og $f_2 = 3/40$ Hz
$(2 + \sin(2\pi f_3 t_3))$ V	fyrir $t_3 = 60 - 90$ s og $f_3 = 3/20$ Hz
$(1 + \sin(2\pi f_4 t_4 - \pi/2))$ V	fyrir $t_4 = 90 - 120$ s og $f_4 = 1/12$ Hz

(Próf desember 1998)

4. (15) Wein brúarsveifluvakinn á myndinni sveiflar (er í "jafnvægi") þegar V^+ er í fasa við V_o. Leiðið út jafnvægisskilyrðin, þ.e. sveifluskilyrðin fyrir brúna. Ef R_1 og R_2 eru að breytast frá 500 Ω til 5 kΩ og $C_1 = C_2 = 300$ nF, finnið hámarks- og lágmarks- sveiflutíðnir.



(Próf desember 1997)