A) Hvad er den teoretiske modstand for R1

Først finder jeg spændingen over modstanden, da jeg ved spændingsfaldet over transistorens basis- og emitterben og spændingen på de 5 volt fra vores IC

$U_{IC} := 5V$

$U_{BE} := 0.7V$

$U_R := U_{IC} - U_{BE} = 4.3\,V$

Herefter er jeg interesseret i at finde strømmen gennem modstanden. Vi ved hvor meget strøm vores relæ skal bruge og kan derved bruge h_{FE}-faktoren til at udregne strømmen igennem vores modstand.

$I_C := 60mA$

$h_{FE} = \frac{I_C}{I_B}$

$h_{FE} := 20$

$I_B := \frac{I_C}{h_{FE}} = 3\,mA$

$I_R := I_B$

Da jeg nu har de nødvendige oplysninger kan jeg bruge ohms lov til at udregne modstanden R1.

$U_R = R \cdot I_R$

$R := \frac{U_R}{I_R} = 1.433\,k\Omega$

B) Hvilken modstand vil være bedst at bruge i praksis, en lidt større eller lidt mindre modstand? Begrund svaret.

Det vil være bedst at tage en lidt mindre modstand idet relæet skal bruge de 60 mA, og transistoren kan tage en strømstyrke på op til 100 mA, så hellere der er meget lidt spild af strøm, end at relæet ikke for nok.