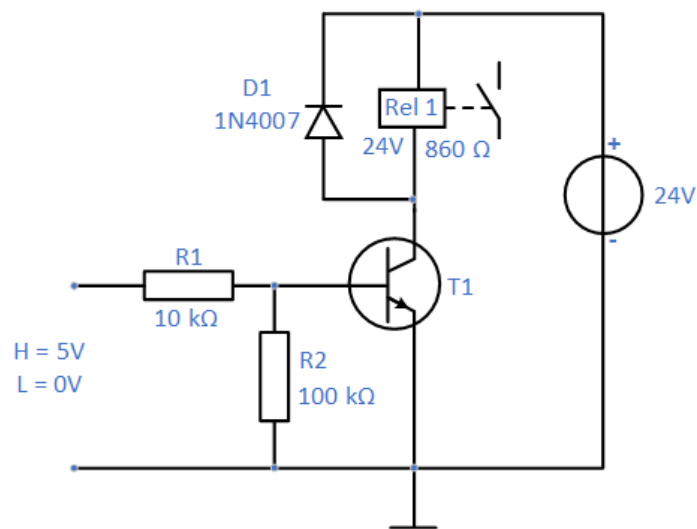




Rafbók



REIT rafeindatækni

7. kafli

Transistorar, dc rásir

Flemming Madsen

REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Þetta hefti er án endurgjalds á rafbókinni.

www.rafbok.is

Allir rafiðnaðarmenn og rafiðnaðarnemar geta fengið aðgang án endurgjalds að rafbókinni.

Heimilt er að afrita textann til fræðslu í skólum sem reknir eru fyrir opinbert fé án leyfis höfundar eða Rafmenntar, fræðsluseturs rafiðnaðarins. Hvers konar sala á textanum í heild eða að hluta til er óheimil nema að fengnu leyfi höfundar og Rafmenntar.

Höfundur er Flemming Madsen.

Umbrot í rafbók og teikningar Báru Laxdal Halldórsdóttir.

Vinsamlegast sendið leiðréttingar og athugasemdir til höfundar Flemmings Madsen flemmma@icloud.com eða til Báru Laxdal Halldórsdóttur á netfangið bara@rafmennt.is

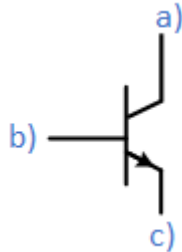
REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Efnisyfirlit

Dæmi 7.1	3
Dæmi 7.2.....	3
Dæmi 7.3.....	3
Dæmi 7.4.....	4
Dæmi 7.5.....	4
Dæmi 7.6.....	5
Dæmi 7.7	5
Dæmi 7.8.....	6
Dæmi 7.9.....	6

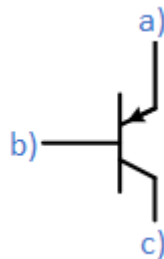
REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Dæmi 7.1



- A. Hvort er þetta PNP eða NPN transistor?
- B. Hvað heita pinnar transistorsins, a), b) og c)?

Dæmi 7.2



- A. Hvort er þetta PNP eða NPN transistor?
- B. Hvað heita pinnar transistorsins, a), b) og c)?

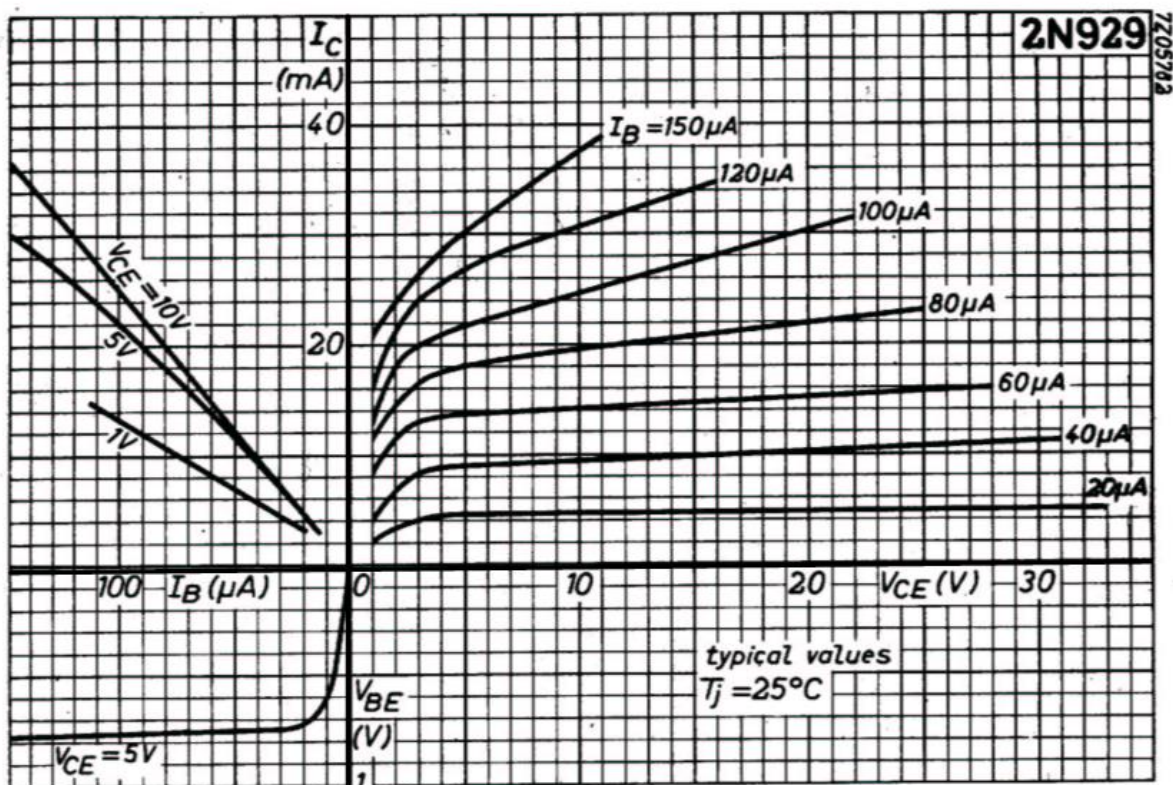
Dæmi 7.3

- A. Inngangslínurit sýnir samhengið á milli hvers?
- B. Yfirfærslulínurit sýnir samhengið á milli hvers?
- C. Útgangslínurit sýnir samhengið á milli hvers?

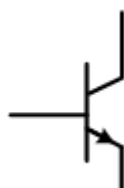
REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Dæmi 7.4

Merktu inn á línuritið staðsetningu inngangs-, yfirfærslu- og útgangslínurits.



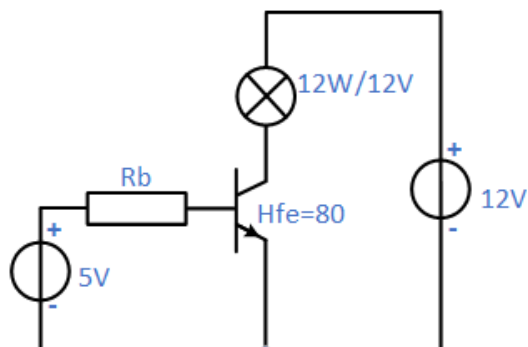
Dæmi 7.5



- Hvað táknar að H_{fe} (β) í transistorum á myndinni er 70?
- Hver er formúlan fyrir H_{fe} ?
- Merktu inn stefnu og stærð $12\mu A$ base-straums á myndinni.
- Merktu inn stefnu og stærð collector- og emitter-straumsins.

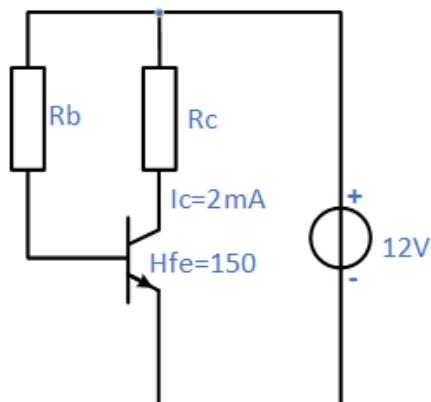
REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Dæmi 7.6



- Reiknaðu út hve mörg A base-straumurinn á að vera ef peran á að hafa fulla ljósbirtu.
- Reiknaðu út hve mörg Ω viðnámið á að vera. Spennan á milli base og emitter er 0,7 V.

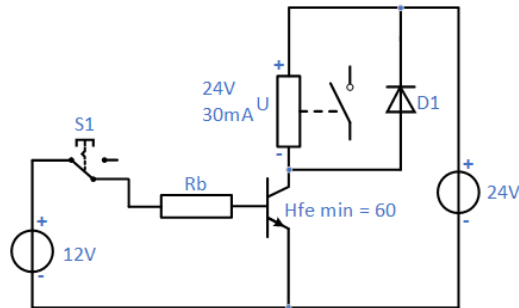
Dæmi 7.7



- Reiknaðu út hve mörg μA base-straumurinn er.
- Reiknaðu út hve mörg Ω base-viðnámið R_b er ef spennan á milli base og emitter er 0,7 V.
- Reiknaðu út hve mörg Ω collector-viðnámið R_c er ef spennan á milli emitter og collektor er 6 V.
- Reiknaðu út hve mörg mA emitter-straumurinn er.

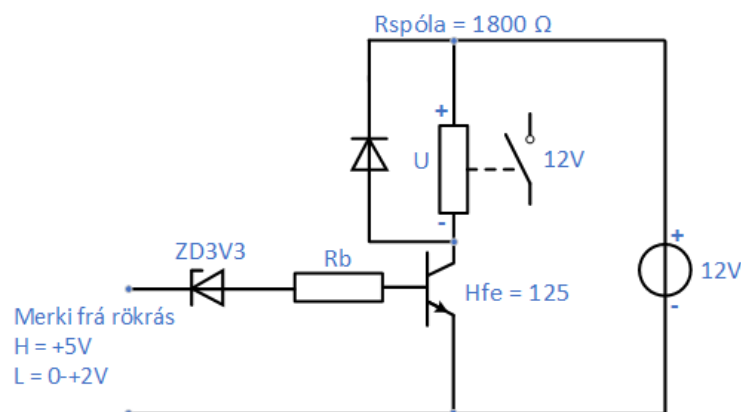
REIT 7. kafli Transistorar, dc rásir

Dæmi 7.8



- Reiknaðu út hve mörg A base-straumurinn á að vera.
- Reiknaðu út hve mörg ohm base-viðnámið R_b á að vera.
- Hvað gerist ef díóðan D1 er ekki í rásinni?

Dæmi 7.9



- Reiknaðu út hve mörg mA collector-straumurinn er þegar kveikt er á segulrofanum.
- Reiknaðu út hve mörg μA base-straumurinn er þegar transistorinn er „on“. Ath. að $H_{fe \min}$ er notað í útreikningnum. $H_{fe \min}$ er helmingurinn af H_{fe} .
- Reiknaðu út hve mörg Ω base-viðnámið R_b er ef spennan á milli base og emitter er 0,7 V.
- Hver er tilgangurinn með zenerdíóðunni?
- Reiknaðu út hve mörg vött (W) transistorinn á að þola þegar hann er „on“ og þegar hann er „off“.