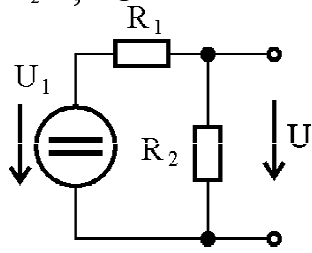
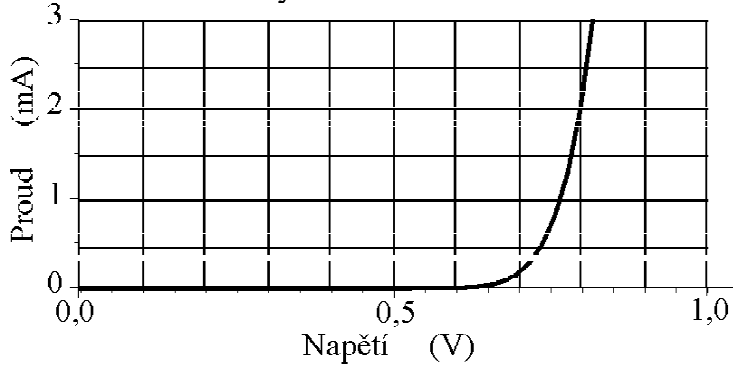


Podle Theveninova teorému zjednodušte obvod na obrázku. $U_1=15V$, $R_1=1k\Omega$ a $R_2=2,2k\Omega$



Z V-A charakteristiky na obrázku určete diferenciální odpor diody při proudu $I_A=2,0mA$



Jaké jsou typické hodnoty úbytků napětí v propustném směru u usměrňovacích Si diod:

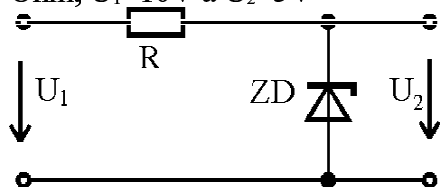
- s PN přechodem:
- s přechodem kov-polovodič:

Úbytek napětí v propustném směru u Si diody s PN přechodem (KY708) při $20^\circ C$ a proudu $I_A=5mA$ je $U_{AK}=0,65V$. Vypočtěte hodnotu napětí U_{AK} pro teplotu PN přechodu $100^\circ C$.

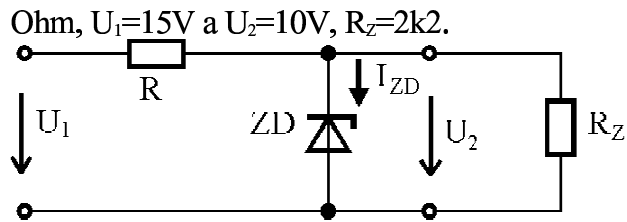
Definujte graficky dobu závěrného zotavení t_r usměrňovací diody a diferenciální odpor r_D u Zenerovy diody.

Co je to varikap, v jakých aplikacích a při jaké polarizaci napětí s používá.

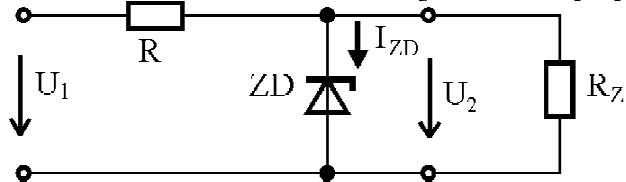
Vypočtěte velikost napěťového činitele stabilizace zapojení z obrázku, je-li $r_D=2\Omega$, $R=470\Omega$, $U_1=10V$ a $U_2=5V$



Vypočtěte velikost napěťového činitele stabilizace zapojení z obrázku, je-li $r_D=2\Omega$, $R=470$



Vypočtete velikost odporu rezistoru R zapojení z obrázku, je-li $U_1=15V$ a $U_2=10V$, $R_z=1k\Omega$ a $I_{ZD}=10mA$. Určete jeho ztrátový výkon.



Vypočtete velikost zvlnění výstupního napětí jednocestného usměrňovače s filtrem, je-li odpor zatěžovacího rezistoru $R_z=1k\Omega$ a kapacita filtračního kondenzátoru $C_N=470\mu F$.

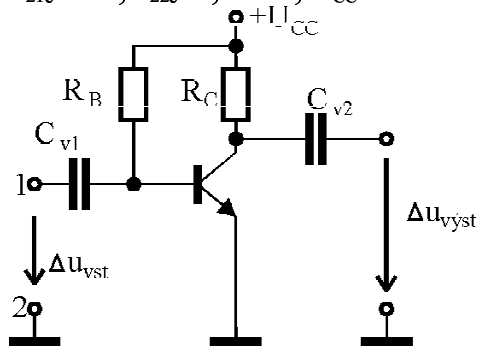
Nakreslete zapojení můstkového usměrňovače s filtrem a vypočtete hodnotu kapacity filtračního kondenzátoru pro zvlnění 10% při zátěži $R_L = 100\Omega$

Napište definiční vztahy parametrů typu y , pro unipolární tranzistor obecně, vyložte jejich obvodový význam, rozměry a okrajové podmínky jejich platnosti, nakreslete příslušný náhradní lineární obvod.

Napište definiční vztahy parametrů typu h_e pro bipolární tranzistor, vyložte jejich obvodový význam, rozměry a okrajové podmínky jejich platnosti, nakreslete příslušný náhradní lineární obvod.

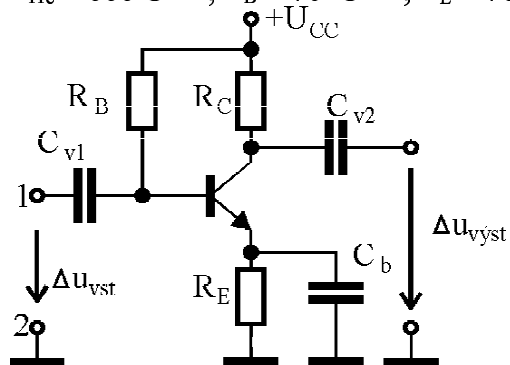
Vypočtete hodnotu odporu R_B zesilovače pracujícího ve třídě A, je-li $R_C=1k\Omega$, $h_{21e}=200$, $U_{CC}=15V$ a $C_{v1}=1mF$, $C_{v2}=1mF$.

Vypočtete hodnotu výstupního odporu zesilovače pracujícího ve třídě A, je-li $R_C=1k\Omega$, $h_{21e}=200$, $h_{22e}=0,05mS$, $U_{CC}=15V$ a $C_{v1}=1mF$, $C_{v2}=1mF$.



Jaké má napěťové zesílení zesilovač z obrázku předchozího příkladu.

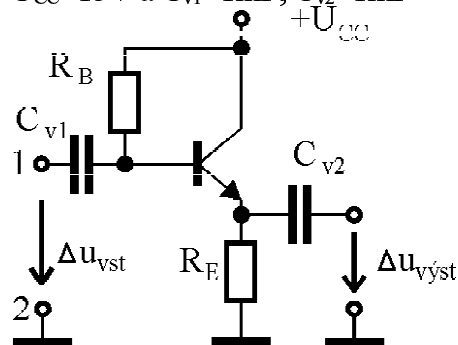
Vypočítejte hodnotu diferenciálního vstupního odporu zesilovače mezi svorkami 1 - 2, je-li $h_{11e}=1000 \text{ Ohm}$, $R_B=470\text{kOhm}$, $R_E=270\text{Ohm}$, $R_C=1\text{kOhm}$, $h_{21e}=200$ a $C_{v1}=1\text{mF}$, $C_{v2}=1\text{mF}$.



Jaké má napět'ové zesílení zesilovač z obrázku předchozího příkladu.

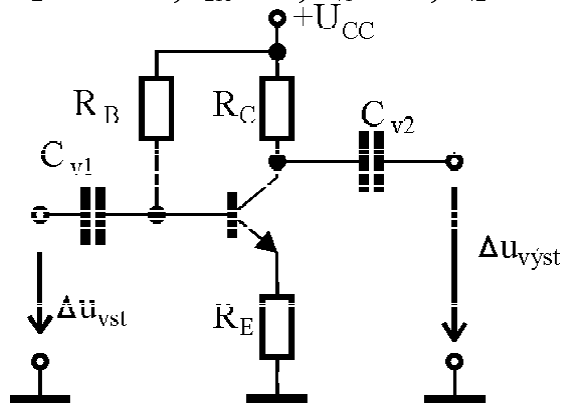
Vypočítejte hodnotu diferenciálního vstupního odporu zesilovače mezi svorkami 1 - 2, je-li $h_{11e}=1000 \text{ Ohm}$, $R_B=1\text{MOhm}$, $R_E=1\text{kOhm}$, $h_{21e}=200$ a $C_1=1\text{mF}$

Vypočítejte hodnotu odporu R_B zesilovače pracujícího ve třídě A, je-li $R_E=1\text{kOhm}$, $h_{21e}=200$, $U_{CC}=15\text{V}$ a $C_{v1}=1\text{mF}$, $C_{v2}=1\text{mF}$



Jaké má proudové a napět'ové zesílení zesilovač z obrázku předchozího příkladu

Jaké má napět'ové zesílení zesilovač z obrázku, je-li $h_{11e}=1000 \text{ Ohm}$, $R_C=2\text{kOhm}$, $R_E=470\text{Ohm}$, $h_{21e}=200$, $C_{v1}=1\text{mF}$, $C_{v2}=1\text{mF}$.



Nakreslete zapojení pro nastavení pracovního bodu zesilovače s tranzistorem JFET (N-kanál)

Nakreslete zapojení zesilovače malého signálu se společným SOURCE s tranzistorem JFET (N-kanál) a odvoďte vztah pro jeho zesílení.

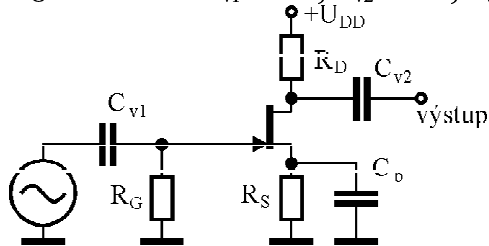
Nakreslete výstupní V-A charakteristiku

- a) tranzistoru JFET s kanálem N
- a) tranzistoru JFET s kanálem P

Nakreslete zapojení pro nastavení pracovního bodu zesilovače

- a) s tranzistorem JFET N-kanál.
- b) s tranzistorem JFET P-kanál.

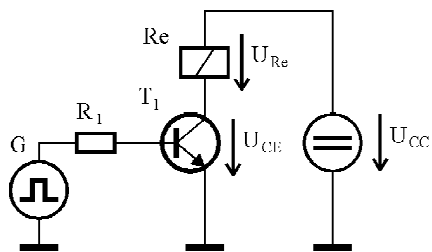
Vypočtete napěťové zesílení zesilovače malého signálu s tranzistorem na obrázku. Uvažujte převodní admitanci $4,5\text{mS}$ a výstupní admitanci $0,04\text{mS}$, $R_D=1\text{k}\Omega$, $R_S=100\Omega$, $R_G=1\text{M}\Omega$ a $C_{v1}=1\text{mF}$, $C_{v2}=1\text{mF}$, $C_b=1\text{mF}$.



Nakreslete zapojení antisaturační Schottkyho diody pro bipolární tranzistor jako spínač a vyložte vliv na dynamické parametry takového spínače.

Nakreslete 2 způsoby ochrany tranzistrou MOSFET proti překmitu napětí při vypínání indukativní zátěže.

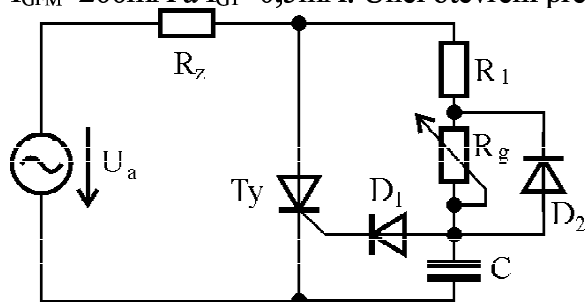
Vypočtete velikost překmitu napětí U_{CE} při vypínání indukativní zátěže, tvořené vinutím relé ($R_{Re}=10\Omega$ a $L_{Re}=0,1\text{mH}$), je-li vypínací doba tranzistoru $1 \cdot 10^{-6}\text{s}$ a $U_{CC}=15\text{V}$.



Nakreslete zapojení zesilovače ve třídě B a jeho převodní charakteristiku.

Nakreslete zapojení zesilovače ve třídě AB a jeho převodní charakteristiku

Vypočtete hodnoty součástek R_1 , R_g a C u zapojení z obrázku, je-li $U_a=230\text{V}/50\text{Hz}$ (U_{ef}), $I_{\text{GFM}}=200\text{mA}$ a $I_{\text{GT}}=0,5\text{mA}$. Úhel otevření předpokládejte 20° až 160° .



Nakreslete zapojení invertujícího zesilovače s operačním zesilovačem a odvodte vztah pro napět'ové zesílení tohoto zapojení

Nakreslete zapojení invertujícího zesilovače s operačním zesilovačem a odvodte vztah pro vstupní odpor tohoto zapojení

Nakreslete zapojení neinvertujícího zesilovače s operačním zesilovačem a odvodte vztah pro napět'ové zesílení tohoto zapojení.

Nakreslete zapojení neinvertujícího zesilovače s operačním zesilovačem a odvodte vztah pro vstupní odpor tohoto zapojení