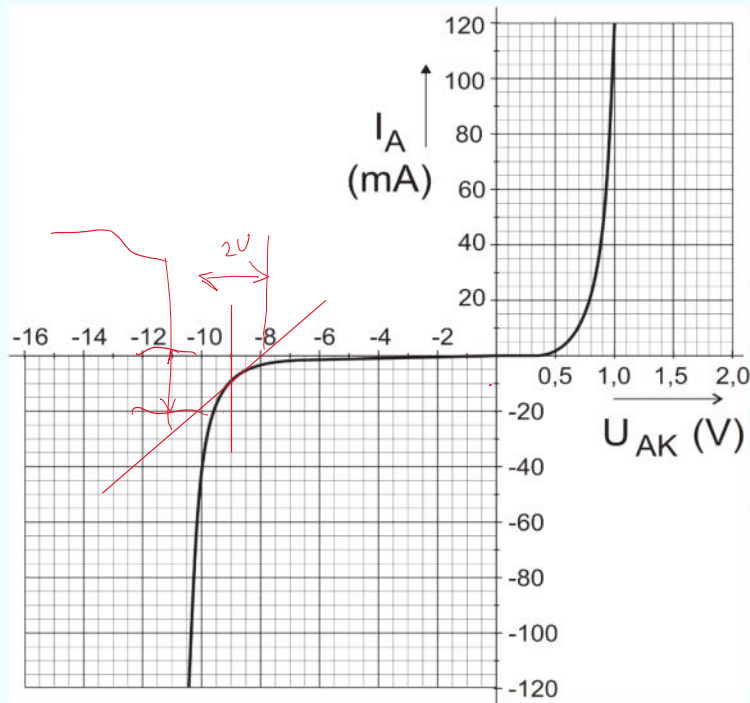


Elpa diody příklady

Thursday, December 5, 2024 18:40

Stanovte hodnotu úplného náhradního lineárního obvodu (U_0 a R_d) pro okolí zadaného pracovního bodu diody P_0 .



$P_0 = -10 \text{ mA}$

Napětí $U_0 = -9 \text{ V}$ ✓

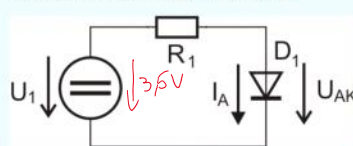
Odpor $R_d = 90 \text{ Ohm}$ ✓

Typ průrazu přechodu je lavičkový ✓

Průrazné napětí s rostoucí teplotou roste ✓

Maximální přípustný ztrátový výkon diody je 0,35W. Nachází se ztrátový výkon uvedené diody v zadaném pracovním bodě v povolené toleranci? ANO ✓

Vypočítejte hodnotu R_1 pro $U_1 = 3,5 \text{ V}$, $I_A = 2 \text{ mA}$ a zadané U_{AK} .



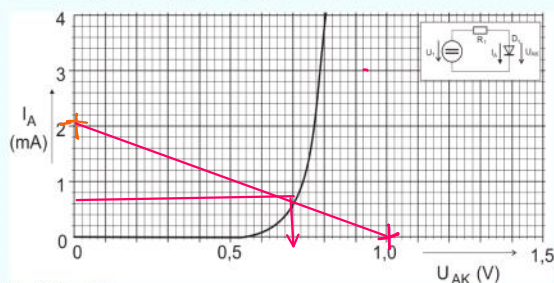
$$3,5 - 0,3 = 3,2 \text{ V}$$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{3,2}{2 \cdot 10^{-3}} = 1600 \Omega$$

$U_{AK} = 0,3 \text{ V}$

Velikost odporu $R_1 = 1,6 \text{ kOhm}$ ✓

Nalezněte klidový pracovní bod $P_0 = [U_{AK}, I_A]$ diody D_1 pro zadané U_1 a R_1 .



$U_1 = 1,0 \text{ V}$, $R_1 = 0,5 \text{ kOhm}$

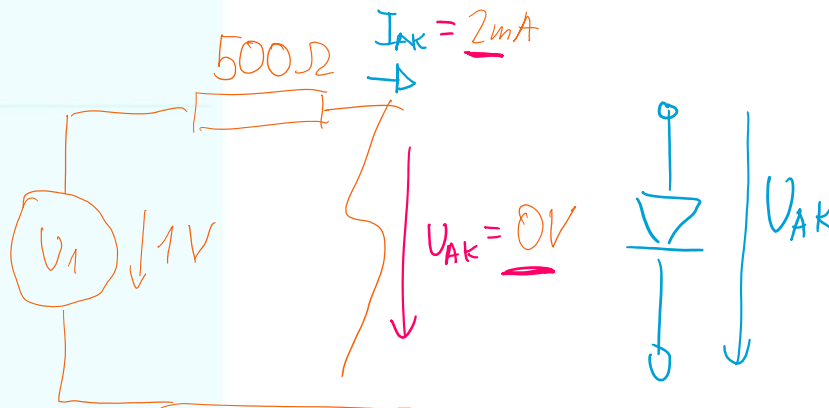
Pracovní bod $P_0 = [0,7 \text{ V}, 0,6 \text{ mA}]$ ✓

Check

Vypočítejte hodnotu vstupního odporu $R_{vst} = \Delta U_{vst} / \Delta I_{vst}$ obvodu na obrázku.

ZTEVĚŇOVAT

$U_1 = 0 \text{ V}$, hodnoty R_1 , R_2 jsou zadány níže.



1110

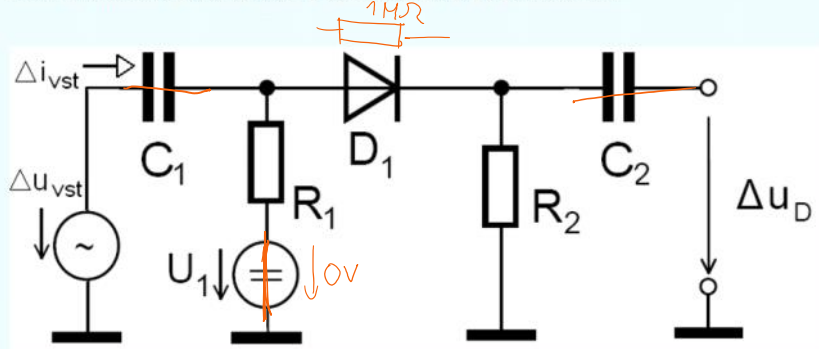
Vypočítejte hodnotu vstupního odporu $R_{vst} = \Delta U_{vst} / \Delta i_{vst}$ obvodu na obrázku.

zTEVENOVAT

$U_1 = 0$ V, hodnoty R_1, R_2 jsou zadány níže.

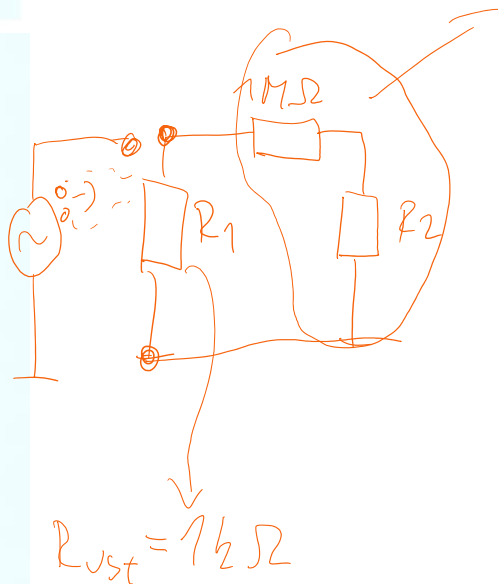
Parametry NLO diody jsou: $R_0 = 1$ M Ω , $U_0 = 0$ V.

Stejnoseměrné zdroje napětí a kapacitory pro střídavý signál nahradte zkratem.

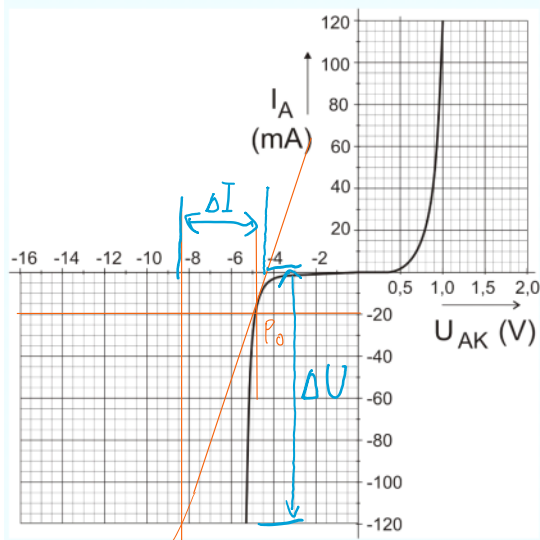


$R_1 = 1$ k Ω , $R_2 = 1$ k Ω

Hodnota vstupního odporu $R_{vst} = 1$ k Ω .



Stanovte hodnotu úplného náhradního lineárního obvodu (U_0 a R_0) pro okolí zadaného pracovního bodu diody P_0 .



$$\frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{4 \text{ V}}{120} = 33 \Omega$$

$P_0 = -20$ mA

Napětí $U_0 = -5$ V.

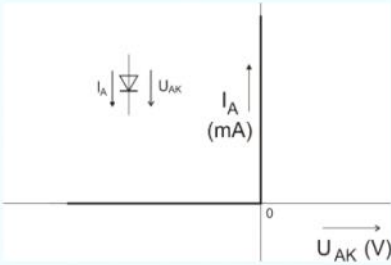
Odpor $R_0 = 25$ Ω .

Typ průrazu přechodu je nastávají oba mechanismy.

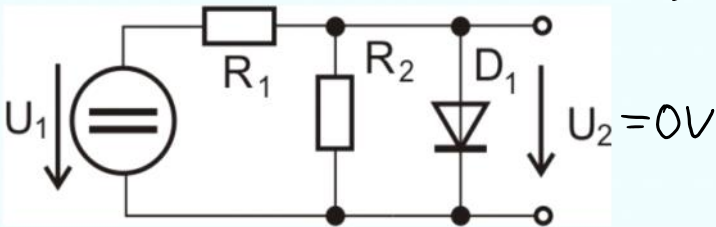
Průrazné napětí s rostoucí teplotou může být nezávislé na teplotě.

Maximální přípustný ztrátový výkon diody je 0,35W. Nachází se ztrátový výkon uvedené diody v zadaném pracovním bodě v povolené toleranci? ANO

Určete hodnoty napětí U_2 , je-li R_1 (případně R_2) = 1 kOhm. Uvažujte VA charakteristiku diody dle obrázku.

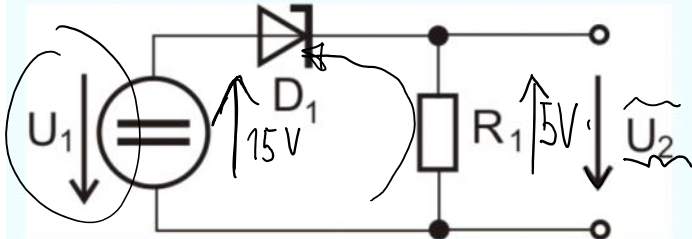
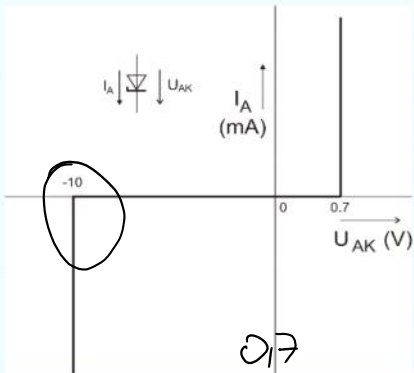


$$U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} U_1$$



a) $U_1 = -15V$, $U_2 =$ ☒ V.

b) $U_1 = +15V$, $U_2 =$ ☒ V.



a) $U_1 = -15V$, $U_2 =$ ☒ V.

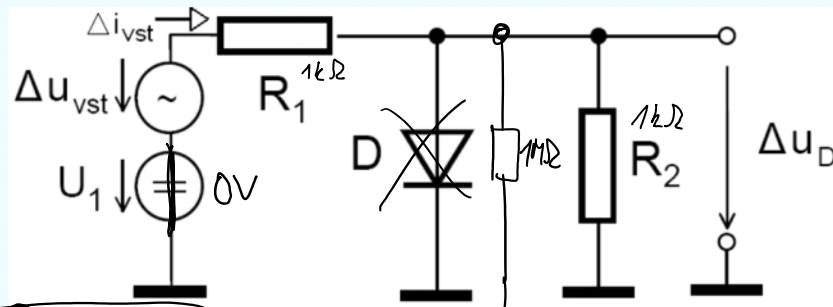
b) $U_1 = +15V$, $U_2 =$ ☒ V.

Vypočítejte hodnotu vstupního odporu $R_{vst} = \Delta u_{vst} / \Delta i_{vst}$ obvodu na obrázku.

$U_1 = 0$ V, hodnoty R_1 , R_2 jsou zadány níže.

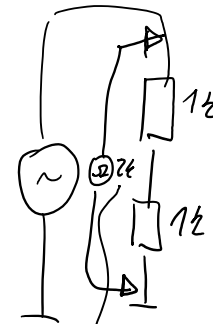
Parametry NLO diody jsou: $R_D = 1$ M Ω , $U_0 = 0$ V.

Stejnoseměrné zdroje napětí a kapacitory pro střídavý signál nahraďte zkratem.



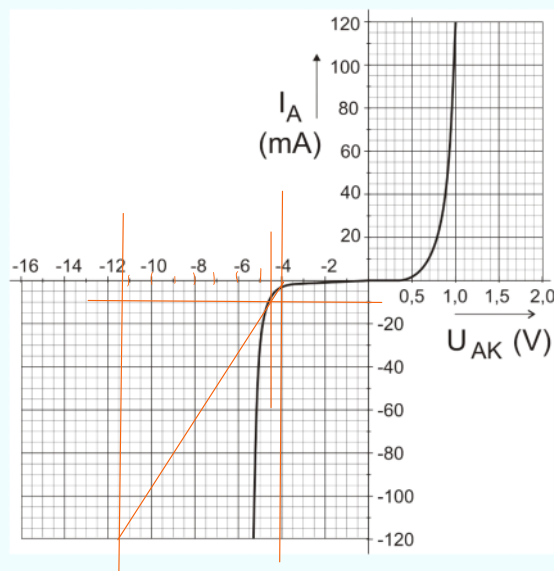
$R_1 = 1$ k Ω , $R_2 = 1$ k Ω

Hodnota vstupního odporu $R_{vst} = 2000$ Ω .



Stanovte hodnotu úplného náhradního lineárního obvodu (U_0 a R_0) pro okolí zadaného pracovního bodu diody P_0 .

1 úkol z 1 úkolů



$$\frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{75}{0.12} = 625 \Omega$$

$P_0 = -10$ mA

Napětí $U_0 = -4.5$ V.

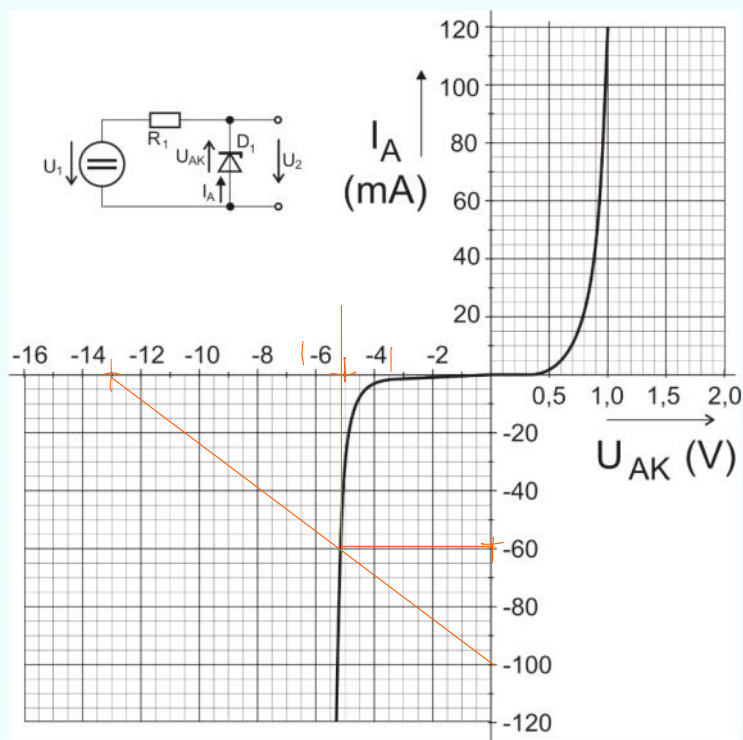
Odpor $R_0 = 50$ Ω .

Typ průrazu přechodu je: nastávají oba mechanismy.

Průrazné napětí s rostoucí teplotou může být nezávislé na teplotě.

Maximální přípustný ztrátový výkon diody je 0,35W. Nachází se ztrátový výkon uvedené diody v zadaném pracovním bodě v povolené toleranci? ANO.

Nalezněte klidový pracovní bod $P_0 = [U_{AK}, I_A]$ diody D_1 pro zadané U_1 a R_1 .



$U_1 = 15 \text{ V}$, $R_1 = 150 \text{ Ohm}$

Pracovní bod $P_0 = [-6 \text{ V}, -65 \text{ mA}]$

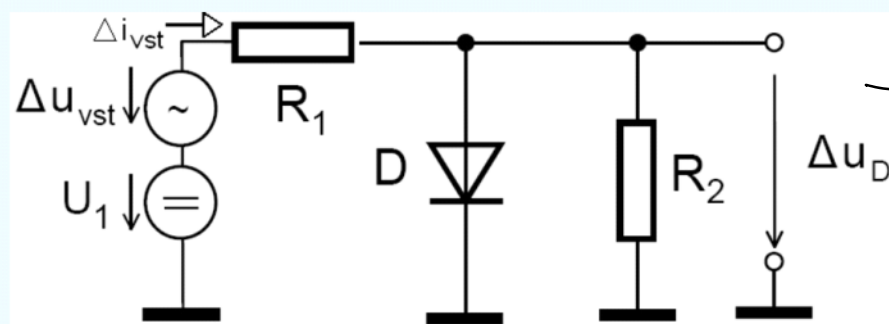
Vypočtete střídavou složku amplitudy výstupního napětí Δu_D obvodu na obrázku.

Obvod je buzen harmonickým signálem o amplitudě $\Delta u_{vst} = 10 \text{ mV}$ a kmitočtu $f = 1 \text{ kHz}$.

$U_1 = 0 \text{ V}$, hodnoty R_1 , R_2 jsou zadány níže.

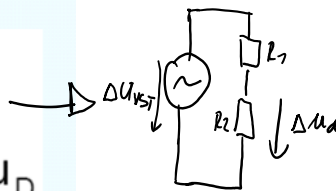
Parametry NLO diody jsou: $R_D = 1 \text{ M}\Omega$, $U_0 = 0 \text{ V}$

Stejnoseměrné zdroje napětí a kapacitory pro střídavý signál nahradíte zkratem.



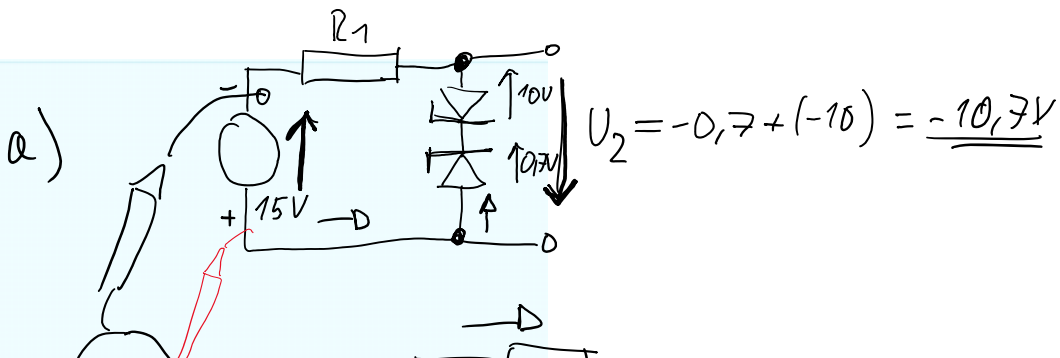
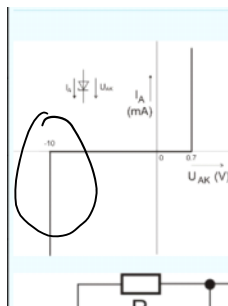
$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$

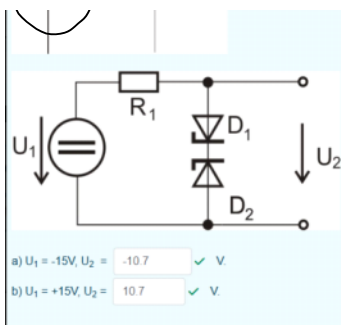
Hodnota střídavé složky amplitudy $\Delta u_D = 5 \text{ mV}$



$U_1 = 0 \text{ V}$

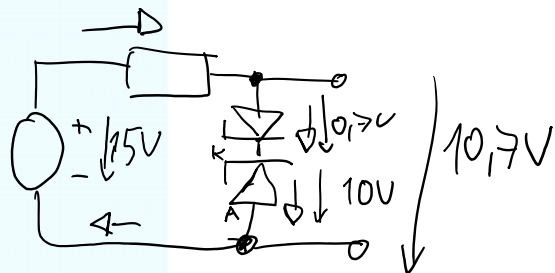
\Rightarrow Dioda se neuplatní





$\pm 15V$

b)



$$\downarrow = \uparrow \downarrow |U_k|$$

$$\uparrow = \downarrow \uparrow 0.7V$$

$$0.7 - (-10) = 10.7$$