

Polovodičové diódy

Teplotná závislosť P – N priechodu

Úloha cvičenia:

1. Zmerajte V – A charakteristiky

a) diódy GA 203

b) diódy KZZ 75

pri teplotách

a) 20°C

b) 80°C

2. Zmerané údaje spracujte graficky na spoločný graf

3. Správajte sa opatrne pri manipulácii s horúcim olejom

biely vodič – spoločný – katóda

GA 203 – červený prvý

KZZ 203 – žltý

GA 203

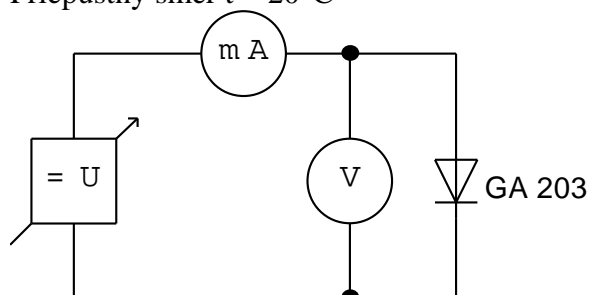
$I_F = 20\text{mA}$

$U_F < 1\text{V}$

$I_R = 25\mu\text{A}$

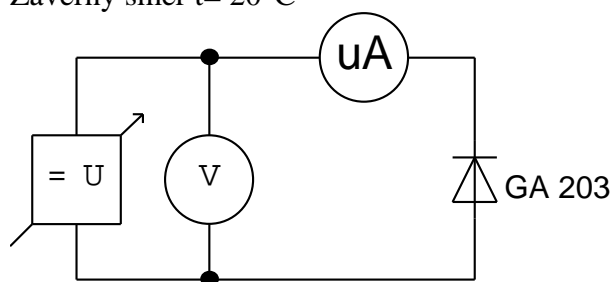
$U_R = 60\text{V}$

Priepustný smer $t = 20^\circ\text{C}$



| | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| U_F [V] | 0,1 | 0,201 | 0,318 | 0,434 | 0,526 | 0,649 | 0,721 | 0,929 |
| I_F [mA] | 0,011 | 0,206 | 0,89 | 5,37 | 6,05 | 6,86 | 8,82 | 15,8 |

Záverny smer $t = 20^\circ\text{C}$



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| U_R [V] | 0,26 | 0,95 | 2,08 | 3,2 | 4 | 5,75 | 9,18 | 10,16 | 11,3 | 12,2 | 13,6 | 15,96 | 16,35 | 17,5 | 18,3 | 19,3 | 20,1 | 21,6 |
| I_R [μA] | 0 | 2 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 3 | 4,1 | 4,6 | 5,2 | 5,7 | 6,8 | 8,2 | 9,6 | 11 | 12 | 13,8 | 17,1 | 18,3 |

priepustný smer $t = 80^\circ\text{C}$

| | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|
| U_F [V] | 0,27 | 0,35 | 0,42 | 0,53 | 0,59 | 0,69 | 0,73 | 0,82 | 0,89 |
| I_F [mA] | 1,6 | 2,69 | 4,1 | 6,65 | 8,16 | 11,19 | 12,45 | 15,9 | 18,34 |

záverný smer $t=80^{\circ}\text{C}$

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| U_R [V] | 0,16 | 0,25 | 0,35 | 0,4 | 0,55 | 1,09 | 1,54 | 2,2 | 3,04 | 3,96 | 4,54 | 5,3 |
| I_R [μA] | 45 | 49 | 52 | 53 | 56 | 61 | 64 | 67 | 70 | 73 | 75 | 77 |

KZZ 75

priepustný smer $t=20^{\circ}\text{C}$

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|
| U_F [V] | 0,095 | 0,147 | 0,268 | 0,325 | 0,481 | 0,526 | 0,676 | 0,725 | 0,742 | 0,745 |
| I_F [mA] | 0 | 0,0007 | 0,0025 | 0,0052 | 0,024,6 | 0,0444 | 0,1755 | 9,46 | 16,46 | 18,8 |

záverný smer $t=20^{\circ}\text{C}$

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| U_R [V] | 1,06 | 2,06 | 4,12 | 6,27 | 7,28 | 9,13 | 10,3 | 11 | 11,4 | 11,5 | 11,6 | 11,7 |
| I_R [μA] | 0,08 | | 9,9 | 14,7 | 18,6 | 20,2 | 24,3 | 26,3 | 25,2 | 27,5 | 8,2mA | 16,45mA |

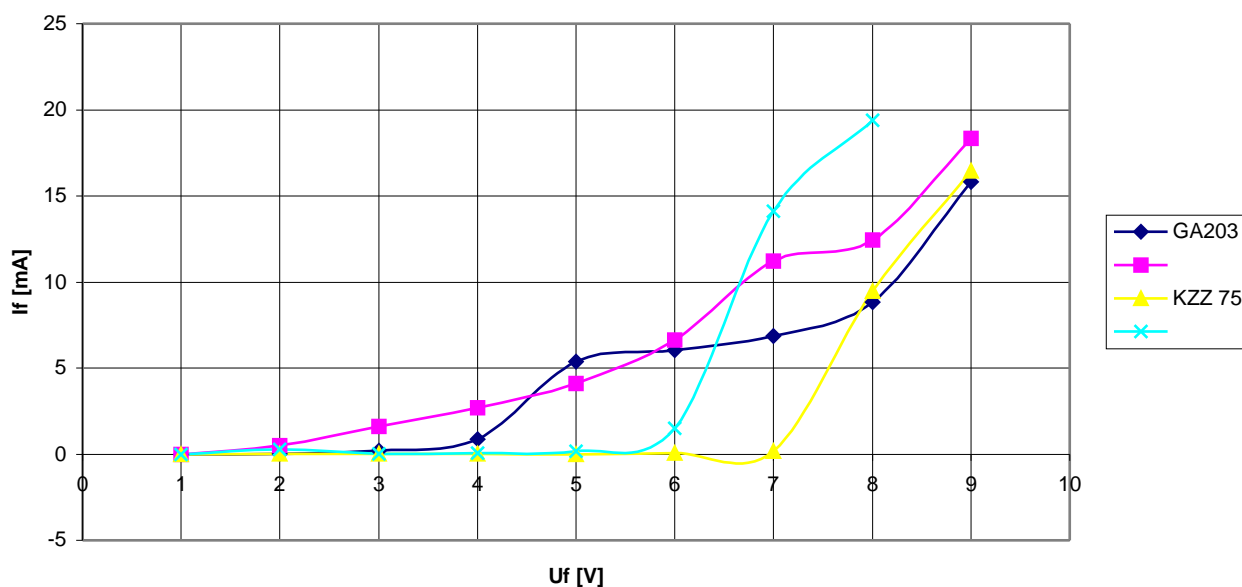
priepustný smer $t=80^{\circ}\text{C}$

| | | | | | | | | |
|------------|-------|------|--------|--------|---------|-------|------|-------|
| U_F [V] | 0,112 | 0,28 | 0,323 | 0,438 | 0,47 | 0,553 | 0,63 | 0,641 |
| I_F [mA] | 0 | 0 | 0,0113 | 0,0711 | 0,16587 | 1,49 | 14,1 | 19,4 |

záverný smer $t=80^{\circ}\text{C}$

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| U_R [V] | 1,08 | 2,06 | 3,34 | 4,05 | 5,18 | 6,25 | 7,28 | 8,28 | 9,05 | 10,02 | 11,8 | 12 |
| I_R [μA] | 1,1 | 3,8 | 5,1 | 5,6 | 6,8 | 8,1 | 9,3 | 10,6 | 11,6 | 12,9 | 15,6 | 151,2 |

VACH polovodičov $\acute{\text{y}}$ ch diód, priepustný smer
 $I_f=f[U_f]$



VACH polovodičových diód, záverný smer,
 $I_r = f[U_r]$

