FIZIKA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***POLPREVODNIŠKA DIODA***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1.) Naloga:**

- izmeri karakteristiko diode in nariši graf !

- nariši karakteristike za različne vrste polprevodniških diod !

**2.) Potrebščine:**

- ploščica vezja karakteristike diode

- baterija 4,5 V

- digitalni voltmeter

- digitalni ampermeter

- priprava za merjenje karakteristike diode

- osciloskop

- sonda osciloskopa (2)

- različne diode

- vezne žice

**3.) Meritve:**

NORMALNA - ZAPORNA SMER

|  |  |
| --- | --- |
| U (V) | I (A) |
| 0,44 | 0,0 |
| 0,46 | 0,1 |
| 0,48 | 0,2 |
| 0,50 | 0,3 |
| 0,52 | 0,6 |
| 0,54 | 1,2 |
| 0,56 | 2,3 |
| 0,58 | 4,7 |
| 0,60 | 9,5 |
| 0,62 | 24,0 |
| 0,64 | 41,3 |
| 0,66 | 91,3 |
| 0,68 | 188,7 |
| 0,70 | 410 |

|  |  |
| --- | --- |
| U (V) | I (A) |
| 0,245 | 0,1 |
| 1,242 | 0,2 |
| 2,16 | 0,3 |
| 2,61 | 0,4 |
| 2,82 | 0,5 |
| 2,95 | 0,6 |
| 3,04 | 0,7 |
| 3,12 | 0,8 |

**5.) Razlaga grafov:**

*-toplotna dioda:* graf se pri zapornem toku premakne navzdol, dokler na zaslonu ne ostane le še premica. Pri večji temperatudi torej izgublja polprevodniške lastnosti, saj bi podoben graf dobili za navaden prevodnik - U (I) = konst.

*-navadna, LED dioda:* grafa teh dveh diod sta zelo podobna, pri zapornem toku je tok zelo majhen, krivulja je blizu abscise, pri določeni napetosti (v normalni smeri) pa se začne obnašati kot prevodnik in krivulja začne strmo naraščati.

*-Zenerjeva dioda:* za normalen tok je graf podoben tistemu pri navadni diodi, razlika pa je pri zapornem toku, saj začne pri določeni vrednosti čedalje bolj padati (ko se zaporni tok veča). To zaporno napetost lahko koristno uporabimo za stabilizacijo napetosti v omrežju.

*-zaporedna vezava:* pri tej vezavi se strmina krivulje v normalnem delu manjša, čim večji je tok.

*-vzporedna vezava:* tu me je sprememba presenetila. Spremenila se je namreč strmina grafa v zapornem delu, ki se je povečala, če sem povečal upor. Na koncu sem dobil zelo strmo premico.

*-vezave potenciometra:* tu se je spreminjala strmina krivulje, ki je bolj ali manj podobna premici.

**6.) Zaključek:** diode so zanimiv elektronski pripomoček in prav gotovo so veliko pripomogle tudi k razvoju računalništva ter spoznavanju lastnosti različnih polprevodnih materialov.

Če se z roko dotaknemo diode, se le-ta segreje in njene polprevodniške lastnosti slabšajo (pri dani napetosti prevaja več toka).