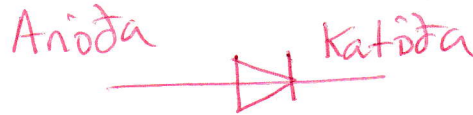


Tímadaemi 1 – Díóður

1. Hvaða efni er mest notað sem grunnefni í hálfleiðurum?

Kísill (e. silicon) Si

2. Hvað heita skaut kísildíóðu? (Teiknið díóðu tákni og merkið skautinn)



3. Til að fá straum til að renna í kísildíóðu í leiðandi átt, þarf spennu sem er um það bil ...

0,7 Volt

4. Hvernig er hægt að sjá hvort díóða er kísildíóða eða germaníumdíóða?

Kísildíóða leiðir við 0,7V en germaníum 0,3V

5. Hvað er spennubrot díóðu?

Þegar díóða fer of háa bakspennu (öflugspenna) yfir sig og skemmist.

6. Spenna sem er 20 Volt í hindrunarátt er sett yfir díóðu. Hver er spennan yfirhindrunarsvæði hennar?

20V

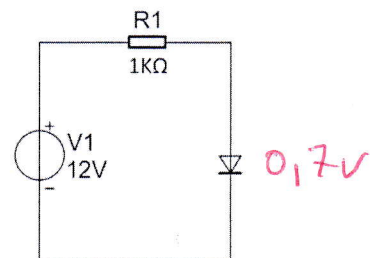
7. Nefnið tvö atriði sem þarf að hafa í huga við val á afriðunar díóðu?

Strámmþol I_{max} og bakspennuþol

8. Hve há er spennan yfir viðnámið R1?

(Takið eftir hvernig díóðan snýr og þetta er kísildíóða)

$$U_{R1} = V_1 - U_d = 12V - 0,7 = \underline{\underline{11,3V}}$$



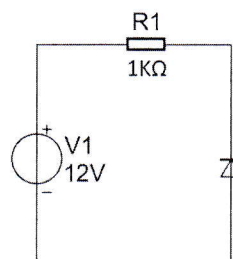
Mynd 1

9. Hve há er spennan yfir viðnámið R1?

(Takið eftir hvernig díóðan snýr)

0V engin strámmur
í rásinni því díóðan
er bakspennt.

Öll spennan er yfir díóðuna



Mynd 2

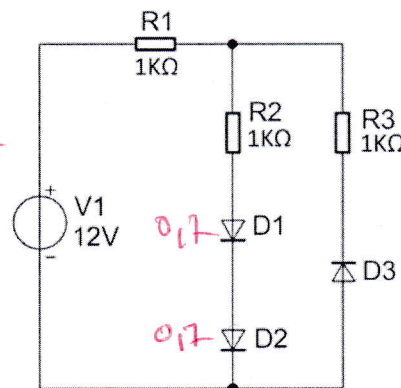
10. Skoðið mynd 3 og reiknið/metið eftirfarandi . . .

- a. Strauminn í viðnáminu R3

0A því D3 leiðir ekki

- b. Strauminn í viðnáminu R2

$$I_{R1} = I_{R2} = \frac{12V - 0,7 - 0,7}{1k + 1k} = \underline{\underline{5,3mA}}$$



Mynd 3

- c. Strauminn í viðnáminu R1.

$$I_{R1} = I_{R2} = \underline{\underline{5,3 \cdot 10^{-3} A}}$$

- d. Spennufalið yfir viðnámið R3 og díóðuna D3?

$U_{R3} = 0V$ því þar rennur enginn straumur

$$U_{D3} = U_{R2} + U_{D1} + U_{D2} = 5,3V + 0,7 + 0,7 = \underline{\underline{6,7V}}$$

$$U_{R2} = I_{R2} \cdot R2 = 5,3 \cdot 10^{-3} \cdot 1000 = 5,3V$$

- e. Strauminn og aflíð í D1 og D2?

$$I_{D1} = I_{D2} = I_{R2} = 5,3mA$$

$$P_{D1} = U_{D1} \cdot I_{D1} = 0,7 \cdot 5,3 \cdot 10^{-3} = \underline{\underline{3,71mW}} = P_{D2}$$

11. Riðstraumur fer í gegnum díóðu, sýnið hvernig bylgjan lítur út sem kemst í gegni!

