

ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

Κονοφάος Γεώργιος 2018030175

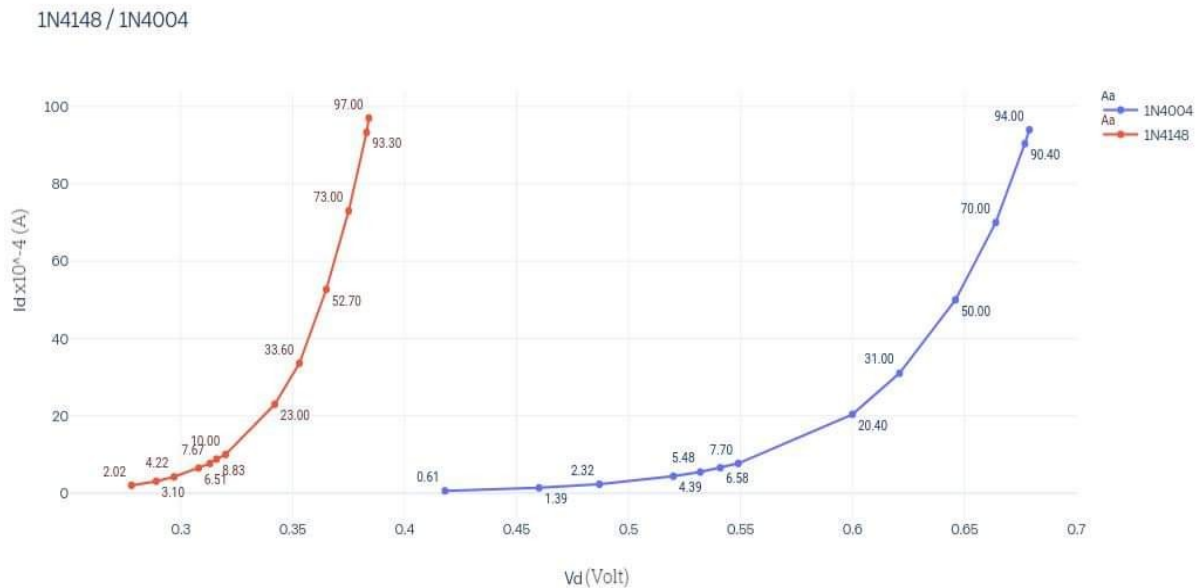
Παυλόπουλος Χρήστος 2018030139

Χαραλαμπάκης Κωνσταντίνος 2018030181

Πειραματικές μετρήσεις

Voltage source	<u>1N4004 (Silicon)</u>			<u>1N4148 (simulated germanium)</u>		
	VR	Vd	Id (mA)	VR	Vd	Id (mA)
0	0	0	0	0	0	0
0,48	0.061	0.418	0.061	0.202	0.278	0.202
0,6	0.139	0.460	0.139	0.31	0.289	0.31
0,72	0.232	0.487	0.232	0.422	0.297	0.422
0,96	0.439	0.520	0.439	0.651	0.308	0.651
1,08	0.548	0.532	0.548	0.767	0.313	0.767
1,2	0.658	0.541	0.658	0.883	0.316	0.883
1,32	0.77	0.549	0.77	1	0.320	1
2,64	2.04	0.6	2.04	2.3	0.342	2.3
3,72	3.1	0.621	3.1	3.36	0.353	3.36
5,64	5	0.646	5	5.27	0.365	5.27
7,68	7	0.664	7	7.3	0.375	7.3
9,72	9.04	0.677	9.04	9.33	0.383	9.33
10,08	9.4	0.679	9.4	9.7	0.384	9.7

1) Χαρακτηριστικές καμπύλες, ομοιότητες και διαφορές



Ομοιότητες

- Οι δύο καμπύλες είναι εκθετικής μορφής.
- Αυξάνεται η κλίση τους στην συχνότητα αποκοπής.

Διαφορές

- Η τάση αποκοπής είναι αρκετά μικρότερη για την δίοδο γερμανίου από ότι η τάση αποκοπής για την δίοδο πυριτίου.
- Η κλίση της χαρακτηριστικής καμπύλης για την δίοδο γερμανίου είναι μεγαλύτερη από την χαρακτηριστική καμπύλη για την δίοδο πυριτίου.
- Η δίοδος πυριτίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί (με βάση την χαρακτηριστική καμπύλη) για υψηλότερες τιμές τάσης σε σχέση με την δίοδο γερμανίου.

2) α. Στατική αντίσταση ($r_d = V/I_d$)

I_d (mA)	dc of 1N4004 (Ω)	dc of 1N4148 (Ω)
0.4	1184	703.8
0.65	822	504.9
5	192.2	69.25
9.4	72.2	39.6

β. Δυναμική αντίσταση ($r_d \cong \frac{V_T}{I_d}$ (θεωρητική μέτρηση) ($r_d = \frac{dv_d}{dI_d}$ (πειραματική μέτρηση)) για $I_d=9mA$

1N4004	1N4148
Θεωρητική: 5.77Ω	Θεωρητική: 2.89Ω
Πειραματική: 6.37Ω	Πειραματική: 3.94Ω
Απόκλιση: 10.39%	Απόκλιση: 36.3%

γ. Τάση απόκλισης

1N4004	1N4148
Θεωρητική: 0.5V	Θεωρητική: 0.2V
Πειραματική: 0.6V	Πειραματική: 0.3V
Απόκλιση: 16.6%	Απόκλιση: 50%

Η απόκλιση είναι μεγάλη διότι δεν είναι ακριβές το σημείο της καμπύλης που αλλάζει απότομα η κλίση.