

INTISARI

Telah dilakukan percobaan mengenai karakteristik volt-ampere transdioda (transistor yang beroperasi sebagai dioda) Silikon tipe TIP 31A, TIP 31C dan BD 203 pada bias maju untuk beberapa temperatur. Karakteristik volt-ampere diperoleh dengan mengukur besarnya tegangan terpasang dan arus yang dihasilkan. Hasil percobaan dapat digunakan untuk menentukan nilai perbandingan antara dua buah konstanta universal q (muatan dasar) dan k (konstanta Boltzman), q/k serta nilai celah energi pada $T = 0^\circ\text{K}$ (E_{g0}) melalui grafik karakteristik logaritmik volt-ampere dan grafik arus balik jenuh terhadap temperatur.

Hasil percobaan memperlihatkan adanya ketergantungan karakteristik V/I terhadap temperatur. Nilai q/k yang diperoleh untuk masing-masing transdioda adalah :

$$\text{TIP 31A } q/k : 11333 \pm 72 \text{ CKJ}^{-1}$$

$$\text{TIP 31C } q/k : 11746 \pm 108 \text{ CKJ}^{-1}$$

$$\text{BD 203 } q/k : 11697 \pm 70 \text{ CKJ}^{-1}$$

Sedangkan nilai E_{g0} yang diperoleh adalah :

$$\text{TIP 31A } E_{g0} : 1,01 \pm 0,02 \text{ eV}$$

$$\text{TIP 31C } E_{g0} : 1,07 \pm 0,03 \text{ eV}$$

$$\text{BD 203 } E_{g0} : 1,10 \pm 0,03 \text{ eV}$$



ABSTRACT

It has been done experiment about the volt-ampere characteristics of transdiodes (transistor is operated such as diode) Silikon TIP 31A, TIP 31C and BD 203 to forward bias for several temperature. The volt-ampere characteristics are obtained by measuring the values of voltages and current. The result of this experiment can be used to obtain ratio value between two universal constant q (elementary charge) and k (Boltzman constant), q/k and energy gap at $T = 0$ K, E_{go} with the logarithmic graphic of volt-ampere characteristic and reverse current graphic to temperature.

The results of this experiment to show depending volt-ampere characteristics to temperature. The values of q/k are obtained from transdiodes each are

TIP 31A	$q/k = 11333 \pm 72 \text{ CKJ}^{-1}$
TIP 31C	$q/k = 11746 \pm 108 \text{ CKJ}^{-1}$
TIP 31A	$q/k = 11333 \pm 70 \text{ CKJ}^{-1}$

and the values of E_{go} are obtained from transdiodes each are

TIP 31A	$E_{go} = 1,01 \pm 0,02 \text{ eV}$
TIP 31A	$E_{go} = 1,07 \pm 0,03 \text{ eV}$
TIP 31A	$E_{go} = 1,10 \pm 0,03 \text{ eV}$

