Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

“СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Политехнический институт

Кафедра экспериментальной физики

Отчет

Лабораторная работа №6

«Определение ширины запрещенной зоны полупроводника по температурной зависимости обратного тока диода»

Выполнил:

студент группы 606-11

Демьянцев В.В.

Проверила:

Ненахова Н.А.

Сургут 2022г.

Цель работы: Исследовать зависимость обратного тока германиевого диода от температуры. Вычислить ширину запрещенной зоны германия.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Т, К | ΔТ, К | , K-1 | Iобр, мкА | Ln Iобр, |
| 1 | 295 | 273 | 3,39 \* 10-3 | 6 | 1,79 |
| 2 | 300 | 278 | 3,33 \* 10-3 | 8 | 2,08 |
| 3 | 305 | 283 | 3,28 \* 10-3 | 10 | 2,30 |
| 4 | 310 | 288 | 3,23 \* 10-3 | 11 | 2,40 |
| 5 | 315 | 293 | 3,17 \* 10-3 | 12 | 2,48 |
| 6 | 320 | 298 | 3,13 \* 10-3 | 16 | 2,77 |
| 7 | 325 | 303 | 3,08 \* 10-3 | 18 | 2,89 |
| 8 | 330 | 308 | 3,03 \* 10-3 | 21 | 3,04 |
| 9 | 335 | 313 | 2,99 \* 10-3 | 25 | 3,22 |
| 10 | 340 | 318 | 2,94 \* 10-3 | 30 | 3,40 |

Полученное ΔЕ значение занижено на 0,02 эВ

= 1,15437 \* 10-20 Дж = 0,070 эВ

табл = 0,68

График Ln Iобр и

Вывод: Мы провели исследование зависимости обратного тока германиевого диода от температуры и выяснили что при увеличении температуры возрастает обратный ток. Также вычислена ширина запрещенной зоны диода, и оно очень близко к табличному табл = 0,68 из чего можно сделать вывод о том что диод вероятней всего сделан из германия.