

БГУИР
Кафедра физики

Лабораторная работа № 2.3
"Изучение диаметрического интерфе-
ренса световых лучей"

Выполнил:
студентка
Протасевич В.И.
пр. 951002

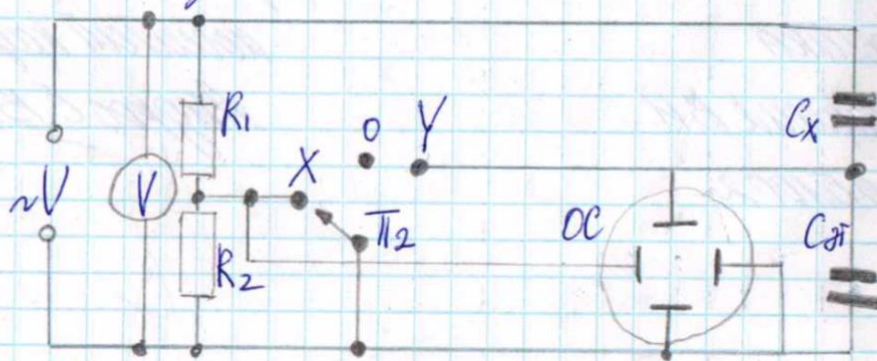
Проверил:
ассистент каф. физ.
Андрус Е.В.

Минск, 2020

Цели работ:

1. Знакомство с основными характеристиками диодных (двух полупроводников P , разнотипная температура T , разнотипные пропускания E);
2. Изучить основные свойства элементов.
3. Знакомство с методами измерения параметров полупроводников.

Схема установки:



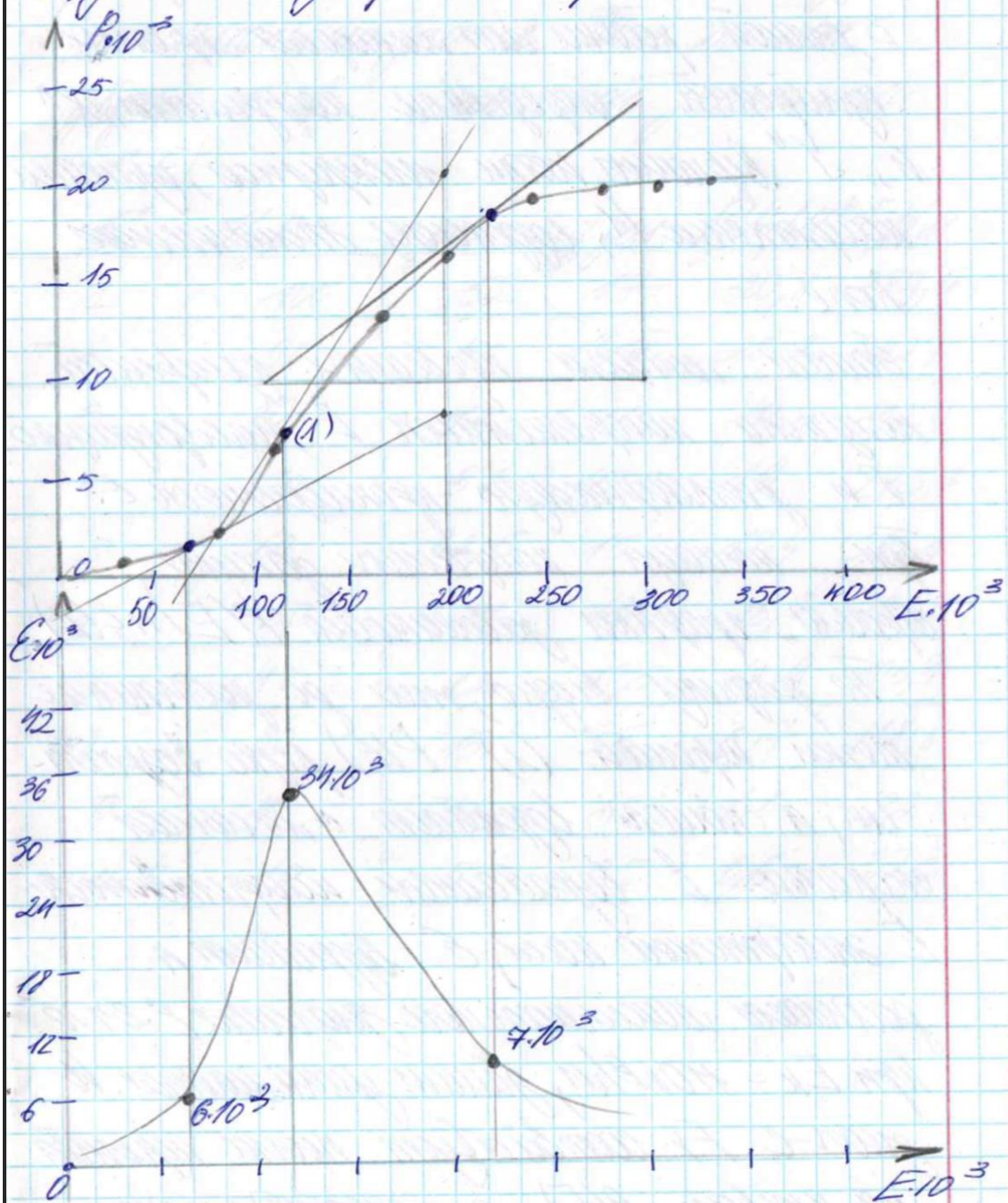
Измеряемые формулы:

$$E = \frac{R_1 + R_2}{R_2} \frac{\delta X}{\delta} X$$

$$E = \frac{\Delta P}{E_0 \Delta E}$$

$$P = \frac{C_0 \delta Y Y}{S}$$

Результаты измерений и расчётов:



Вывод:

В данной работе мы методом прямых измерений определили коэффициенты „X“ и „Y“ вершины кривой течения, зависящее напряжения σ , определяющее значение $\sigma_{0.2}$.

Таким методом полученных измерений получили зависимость E , зависящую от R и зависящую от напряжения σ .

При помощи полученных данных строим график зависимости $R(E)$ и $E(E)$.

По графику видно, что по мере роста точки перегиба (1) $R(E)$ резко возрастает, а по мере возрастания с меньшей скоростью. E возрастает зависимость E эластичного пола, E возрастает и достигает максимального значения $E = 34 \cdot 10^3$ при $E_k = 110 \text{ В/м}$, затем уменьшается. В зоне E_k существуют точки перегиба на кривой $R(E)$, а зависимость

краниальность E в этой точке достигнет
максимального значения. Тогда мы для
удобства в минимальной табличности
 $P(E)$.

n	U, B	$x, \text{см}$	$y, \text{см}$	$P, \text{кг/м}^2$	$E, \text{кг/м}$
1	100	52	17	20,8	387,4
2	90	46	16,5	20,2	342,7
3	80	42	16	19,6	312,9
4	70	37	15,5	19	275,7
5	60	32,5	15	18,4	242,1
6	50	27	13	15,9	201,2
7	40	22	10,5	12,9	103,9
8	30	15	5,5	6,7	118,8
9	20	11	1,5	1,8	82
10	10	5	0,5	0,6	37,3

Ответы на вопросы:

К 7. Вывести зависимость поляризованности от напряжённости внешнего электрического поля (для линейных и нелинейных сред.)

Поларизованность оц. как дипольный момент единицы объёма диэлектрика: (1.1)

$$\vec{P} = \frac{1}{\Delta V} \sum_{i=1}^N \vec{p}_i$$

Зависимость поляризованности от напряж.:

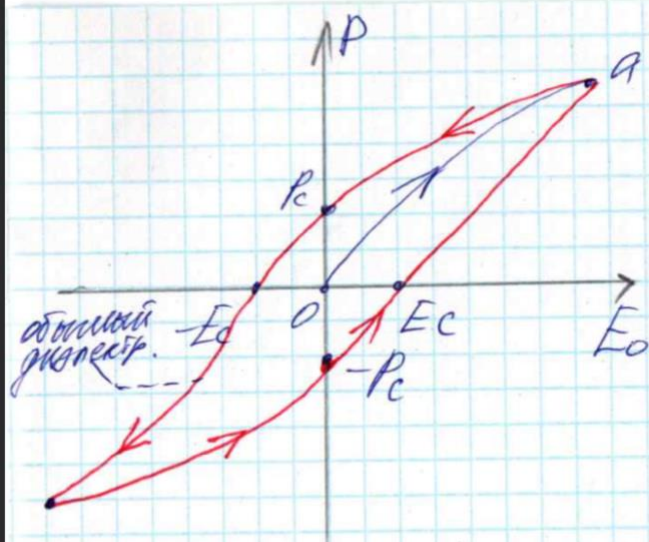
1) Для линейной диэлектрика:

$$\vec{P} = \chi \epsilon_0 \vec{E}, \text{ где } \chi - \text{диэлектрическая восприимчивость}$$

$\chi = \epsilon - 1 \Rightarrow \vec{P} = \epsilon_0 (\epsilon - 1) \vec{E}$ всегда $\chi > 0$. (Каппа)

2) Нелинейной диэлектрик:

Нелинейная поляризованность диэлектрика - диэлектрический материал - сохранение остаточной поляризованности $P_{ост}$ при снятии внешнего поля.



a - состояние
 неустойчивое
 E_c - критическое
 поле
 P_c - статическая
 поляризован-
 ность.

Кривая намагничивания сегнетоэлектрика —
 петля гистерезиса.

152. Что такое поляризация?

Физические механизмы поляризации.

Поларизацией называется пер. процесс, в котором дипольный момент (атом, молекула, тв. тело и др.) приобретает электрический дипольный момент. Диполь момент связан с асимметрией зарядов в пространстве или поворотом электрических диполей. Обычно это происходит под воздействием внешнего электрического поля или других внешних сил, может спонтанно.

Физические механизмы поляризации:

- 1) Электронная или рефракционная
- перемещение электронной оболочки
- происходит под воздействием внешнего электрического поля.
- положительные заряды смещаются по полю,

ориентирование — против поля.

2) Ориентированная (рассеянная)
— координатная ориентировка с
направленными молекулами.

— Под действием внешнего электрического поля дипольные молекулы ориентируются так, чтобы вектора их электрических дипольных моментов ориентировались по направлению вектора напряженности внешнего поля.

3) Чистые

— координатная ориентировка с
чистыми кристаллическими решетками
— примером из внешнего внешнего
э. поля

— Плотительные поля направлены
в положительном направлении, а отрицательные
в противоположном направлении, это
правильно и для жидких кристаллов.