

С.Барудов

В.Илиев

ЕЛЕКТРОМАТЕРИАЛОЗНАНИЕ В ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА И ЕЛЕКТРОНИКАТА

ръководство за лабораторни упражнения

ПРЕДГОВОР

Ръководството за лабораторни упражнения по „Електроmaterialozнание в електротехниката и електрониката” е пособие по дисциплините „Електротехнически материали” (за специалности „Електротехника” и „Електроенергетика и електрообзавеждане”) и „Materialozнание” (за специалности „Електроника”, „Комуникационна техника и технологии”, „Автоматика, информационна и управляваща техника”). Предназначено е за студентите от Технически университет - Варна и е съобразено със съответните учебни програми.

Описани са 6 лабораторни упражнения, обхващащи всички групи електротехнически материали - диелектрици, проводници, полупроводници и магнетици, а също и някои видове пасивни елементи.

Към всяко лабораторно упражнение са формулирани по няколко задачи, като изпълнението им е диференцирано съобразно спецификата на специалността на студентите.

Теоретичните бележки в началото на всяко упражнение, методичните указания за изпълнение на задачите и тестовете за самопроверка дават възможност за ефективна самостоятелна работа в етапа на предварителната подготовка, при изпълнение на експериментите, обработката на резултатите и оформянето на протокола.

Материалът е систематизиран под общото ръководство на доц. д-р инж. Ст. Барудов.

Отделните упражнения са разработени и написани както следва:

С. Барудов - упражнения 1, 2, 4, 6.

В. Илиев – упражнения 3, 5.

Авторите изказват най-сърдечна благодарност на рецензентите проф. д.н. инж. Димитър Димитров и доц. д-р Антон Георгиев за компетентната и прецизна работа върху ръкописа, с което помогнаха за окончателното редактиране на Ръководството.

Всички бележки, които биха помогнали за подобряване на Ръководството при следващи издания, ще бъдат приети с благодарност.

Указания за лабораторните упражнения по „Електротехнически материали” и „Материалознание”

За правилното провеждане на лабораторните упражнения е необходимо студентите да бъдат предварително подготвени, т.е да са запознати с теоретичните положения на изучавания проблем, с методиката на измерване и обработката на експерименталните резултати. Работата започва след проверка на познанията чрез тест и /или събеседване.

Резултатите от измерванията и изчисленията се представят в протокол, който се изготвя на готови бланки.

При работа с електрични устройства и апарати в лабораторията студентите трябва да се съобразяват с възможна опасност от поражение от електричен ток. Затова е необходимо да се спазват следните правила:

1. Забранено е влизането в лабораториите при отсъствие на ръководителя на упражнението, както и воденето на външни лица.

2. Забранено е студентите самостоятелно да се запознават с уредите и опитните постановки; да включват захранващо и изпитвателно напрежение без разрешение от ръководителя на упражнението.

3. Запознаването с дадена уредба или опитна постановка се извършва от ръководителя на упражнението. Той обръща внимание върху евентуални опасности. Схемите за измервания и изпитвания са реализирани предварително и не се допускат никакви изменения по тях.

4. След проверка на правилността на схемата само в присъствието и с разрешение на ръководителя на упражнението се включва захранващо и изпитвателно напрежение, при което се съобщава на висок и ясен глас „включвам”.

5. Не се допуска докосването на открити тоководещи части и електроди при включено изпитвателно и/или захранващо напрежение.

6. При всяка забелязана нередност в опитната постановка и поведението на някои от студентите се изключва захранващото напрежение и се уведомява ръководителят на упражнението.

7. След завършване на изпитванията се изключват измервателните уреди, изпитвателното и захранващото напрежение.

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор.....	2
Указания за лабораторните упражнения по „Електротехнически материали” и „Материалознание”.....	3
Упражнение 1. Определяне на специфичното съпротивление на електроизолационни материали.....	5
Упражнение 2. Определяне на относителната диелектрична проникваемост и тангенса на ъгъла на диелектричните загуби.....	19
Упражнение 3. Изследване на проводникови материали.....	37
Упражнение 4. Изследване на полупроводникови материали и пасивни полупроводникови елементи.....	44
Упражнение 5. Изследване на магнитни материали.....	59
Упражнение 6. Изследване на кондензатори.....	68
Приложение.....	75
Литература.....	76