

Конспект по ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧНИ УСТРОЙСТВА

за студенти от ФЕТТ

Зимен семестър 2010/2011 г.

1. **Енергийна система.** Производство на електрическа енергия. Пренасяне на електрическата енергия.
2. **Електрически контакт.** Класификация на контактните съединения.. Явления в електрическия контакт.
3. **Електрическа дъга.** Общи положения. Електрическа дъга при постоянен ток. Електрическа дъга при променлив ток. Гасене на дъгата. Дъгогасителни устройства.
4. **Електрически апарати.** Класификация. Основни характеристики. Електрически апарати с ръчно управление. Електрически апарати с автоматично управление – сила на електромагнита, контактори за постоянен и променлив ток.
5. **Електрически апарати.** Електрически апарати за защита и сигнализация – стопяеми предпазители и автоматични въздушни прекъсвачи. Релета – видове, принцип на действие и характеристики.
6. **Трансформатори.** Определение, принцип на действие. Уравнения на трансформатора – изходни, в комплексна форма и на приведения трансформатор. Векторни диаграми при празен ход, късо съединение, индуктивен и капацитивен товар.
7. **Трансформатори.** Изменение на вторичното напрежение и външна характеристика при различен характер на товара. Загуби и коефициент на полезно действие.
8. **Въртящи електрически машини.** Определение, електромеханично преобразуване на енергията. Обратимост на електрическите машини. Принципно конструктивна схема, класификация, номинални данни.
9. **Намотки на променливотокови въртящи електрически машини.** Основни параметри и елементи. Класификация на намотките.
10. **Магнитодвижещи напрежения /МДН/ на променливотоковите намотки.** Магнитно поле на еднофазна намотка. Условия за получаване на кръгово магнитно поле при двуфазна и трифазна намотки.
11. **Асинхронни машини /двигатели/.** Устройство. Принцип на действие - хлъзгане при асинхронните машини. Заместваща схема, уравнения на асинхронна машина и векторни диаграми.
12. **Асинхронни машини /двигатели/.** Мощност и загуби. Електромагнитен момент. Влияние на параметрите на двигателя върху момента. **Пускане** на трифазен асинхронен двигател.
13. **Еднофазни асинхронни двигатели – еднофазни** по конструкция и захранване. **Двуфазни** по конструкция и еднофазни по захранване - изпълнение на условията за получаване на кръгово въртящо поле. Класификация според режима на работа и вида на дефазирания елемент. Еднофазни асинхронни двигатели с екранирани полюси.
14. **Синхронни машини.** Устройство. Принцип на действие като генератор и двигател. Уравнения на напреженията на явнополусена и неявнополусена синхронна машина. Векторни диаграми от първи вид.
15. **Синхронни машини.** Електромагнитна мощност и момент на синхронните машини.. Работа като компенсатор, двигател, генератор. Опростена векторна диграма.
16. **Машини за постоянен ток.** Устройство. Принцип на действие. Класификация според начина на създаване на полето. Основни уравнения. Пускане на постояннотокови двигатели.
17. **Машини за постоянен ток.** Характеристика на постояннотоков двигател с независимо възбуждане

18. Синхронни микродвигатели - видове, принцип на действие. Особености, статични и динамични характеристики.

19. Стъпкови двигатели. видове, принцип на действие , особености, статични и динамични характеристики.

20. Управление на двигатели за постоянен ток с управляеми изправители и импулсни схеми за управление.

21. Безконтактни двигатели за постоянен ток. Принцип на действие, характеристики. Електронни схеми за комутация.

Основна литература:

1. Божилов Г., Е. Соколов. Електромеханични устройства, С., Нови знания, 2010.

2. Божилов Г., Е. Соколов, И. Ваклев. Електромеханични устройства, С., Техника, 1991.

3. Ваклев И., М. Стоянов. Ръководство за лабораторни упражнения по електромеханични устройства, С., Техника, 1990.

Допълнителна литература:

1. Динов, В. Електрически машини, Техника, София, 1991.

2. Митев Е., Г. Божилов. Електрически машини и апарати, С., Техника, 1980.

Дата: 11.09.2010.

Изготвил:.....

/Доц. д-р. М. Михов/

Примерен график на учебния процес

Седмица	Дата	Часове	Занятие
1	13.9.2010	2	Л
2	20.9.2010	2	Л
3	27.9.2010	2	Л
4	04.10.2010	2	Л
5	11.10.2010	2	Л
6	18.10.2010	2	Л
7	25.10.2010	2	Л
8	01.11.2010	-	Празник
9	08.11.2010	-	То 1
10	15.11.2010	2	Л
11	22.11.2010	2	Л
12	29.11.2010	2	Л
13	06.12.2010	2	Л
14	13.12.2010	2	Л
15	20.12.2010	-	То 2

Предварителна схема на оформяне на окончателната оценка

	Съставка	Коефициент на тежест	Пример 1	Пример 2
1	Контролна работа 1	0,40	$3,85 \times 0,40 = 1,54$	$5,45 \times 0,40 = 2,18$
2	Контролна работа 2	0,45	$4,82 \times 0,45 = 2,17$	$4,83 \times 0,45 = 2,17$
3	Лабораторни упражнения	0,15	$3 \times 0,15 = 0,45$	$4 \times 0,15 = 0,60$
	Крайна оценка:		$\Sigma = 4,16 \approx 4,00$	$\Sigma = 4,95 \approx 5,00$

Забележки:

+ 1/ Допускат се бонуси за присъствие на лекционните занятия.

- 2/ Ако оценката на която и да е съставка е Слаб (2) , крайният резултат е

Слаб (2) → поправителна сесия.

± 3/ Поместените коефициенти на тежест са ориентировъчни.