Subject Number: ME\ 931 **Subject : Electrical Engineering** **Units:5** **Weekly Hours : Theoretical :2** **Experimental:1** **Tutorial:-**	**رمز الموضوع: همك /931** **الموضوع: هندسة كهربائية** **الوحدات:5** **الساعات الأسبوعية :نظري :2** **عملي :1** **مناقشة :-**

Week	Contents	المحتويات	الأسبوع
1	**Introduction to D.C circuits** - Elect. Quantities	**مدخل إلى دوائر التيار المستمر** - الكميات الكهربائية	1
	- Charge	- الشحنة	
	- Elect. Force	- القوة الدافعة الكهربائية	
2	- Conductors and insulators - Current	- الموصلات و العوازل - التيار	2
	- Elect. potential and voltage	- الجهد و الفولتية	
	- Energy and power	- الطاقة و القدرة	
	- Efficiency	- الكفاءة	
3	**Fundamentals of elect. Circuits** - Resistance & resistively	**أساسيات الدوائر الكهربائية** - المقاومة و المقاومية	3
	- conductance & conductivity	- التوصيل والتوصيلية	
	- Effect of temp. on resistance	- التأثيرات الحرارية على المقاومة.	
4	- Sources (voltage & current sources) - Ohms low	- المصادر (مصادر التيار والفولتية) - قانون اوم	4
	- Circuits	- الدوائر الكهربائية	
	- Kirchhoffs lows	- قانون كريشوف	
5	**Principles of elect. circuits** - Series and parallel circuits	**أساسيات الدوائر الكهربائية** - دوائر التوالي والتوازي	5
	- Voltage divider rule	- قاعدة تقسيم الجهد	
	- Current divider rule	- قاعدة تقسيم التيار	
6	**Method of analysis and network theorems** - Branch current method	**طرق التحليل ونظريات الشبكات** - طريقة تيار الأفرع	6
	- Mesh analysis	- تحليل الأفرع	
7	- Nodal analysis - Star-delta and delta-star conversion	- تحليل العقدة - تحويل نجمة- مثلث و تحويل مثلث – نجمة	7
	- Superposition theory	- نظرية التراكب	
8	- Thevenins theorem	- نظرية ثفنن	8
	- Maximum transfer theorem	- نظرية نقل أعظم قدرة	
9	**Capacitor and inductors** - Electric field	**المتسعات والملفات** - المجال الكهربائي	9
	- Capacitance	- السعة	
	- Capacitors in series and parallel	- المتسعات على التوالي والتوازي	
	- Faradays low	- قانون فاراداي	
	- Lenzs low	- قانون لينز	

	- Self inductance - Inductors in sires and parallel	- الحث الذاتي - الملفات على التوالي والتوازي	
10 11 	**Magnetic circuits** - Magnetic field - Flux density - Permeability - Reluctance flux magneto motive force - Series magnetic circuits - Series-parallel magnetic circuits	**الدوائر المغناطيسية** - المجال المغناطيسي - كثافة الفيض التبادلية - ممانعة الفيض - القوة الدافعة المغناطيسية - الدوائر المغناطيسية المتوالية - الدوائر المغناطيسية توالي- توازي	10 11
12 13 	**A.C. fundamentals** - Generation of alternating voltage and current - Equations of the alternation voltage and current - Average value - Effective(RMS) value	**دوائر التيار المتناوب, الأساسيات** - توليد الفولتية المتناوبة والتيار المتناوب - معادلات الفولتية المتناوبة والتيار المتناوب - معدل القيمة - القيمة الفعالة	12 13
14 	**A.C. Circuits** - Series A.C. circuits - Parallel A.C. circuits - Series parallel A.C. circuits	**دوائر التيار المتناوب** - دوائر المتناوبة المتوالية - دوائر المتناوبة المتوازية - دوائر توالي- توازي المتناوبة	14
15 16 	**A.C. power** - Instantaneous - Average power - Complex power - Real power and reactive power - Apparent power - Power factor - Power factor correction	**القدرة التيار المتناوب** - القيمة الآنية - معدل القدرة - القدرة المركبة - القدرة الحقيقية والقدرة غير الفعالة - القدرة الظاهرية - معامل القدرة - تصحيح معامل القدرة	15 16
17 18 19 	**3-Phase system** -3-phase generation - phase sequence - Inter connection of 3-phase - Star and delta connections - The Y-Y, Y-delta, delta-delta system - Power in 3-phase system	**نظام ثلاثي الأطوار** - توليد ثلاثي الأطوار - التتابع الطوري - توصيل الأحمال في نظام ثلاثي الأطوار - ربط النجمي والمثلثي - نظام ربط نجمي-نجمي, نجمي-مثلثي و مثلثي-مثلثي - حساب القدرة في النظام ثلاثي الأطوار	17 18 19
20 21 22 23	**Rotating machines** - Elementary concepts of rotating machine - Induction machines - Synchronous machines - Direct –current machines	**المكائن الدوارة** - المبادئ الأساسية للمكائن الدوارة - المكائن المحتثة - المكائن المتزامنة - مكائن التيار المستمر	20 21 22 23

	Step motor	**محرك الخطوة**	
24	- Principle	- المبدأ	**24**
25	- Types and details	- الأنواع والتفاصيل	**25**
	Transformers	**المحولات**	
26	- Working principle of transformer - Construction - E.M.F. equation of transformation - Voltage transformation ratio (K) - Transformer no-load - Transformation on load - Equivalent circuit losses and efficiency	- أسس عمل المحولة - التركيب - معادلة ق.د.ك. للمحولة - نسبة تحويل الفولتية (K) - تحويل اللاحمل - التحويل عند الحمل - الدائرة المكافئة الضياعات والكفاءة في المحولات	**26**
	Electronics	**الإلكترونيك**	
27	- types and details	- الأنواع والتفاصيل	**27**
28	-Semiconductors and diode - Electrical conduction in semiconductors devices	- اشباه الموصلات والدايود - التوصيل الكهربائي في أشباه الموصلات	**28**
29	- The P-N junction and semiconductor diode - Practical diode circuits	- ربط الوصلة P-N- في أشباه الموصلات والدايود - الدوائر التطبيقية للدايود	**29**
30	- Transistor fundamental	- أساسيات الترانسستر.	**30**