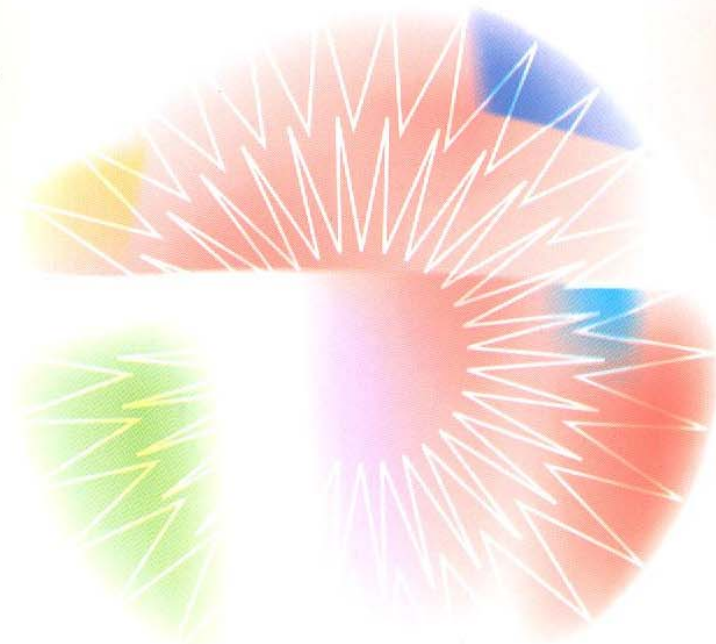


د. بيروك بوبكر

مدخل إلى التيار الكهربائي

و

الكهرومغناطيسية



ديوان المطبوعات الجامعية



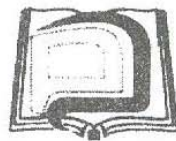
1-537-33-1

الدكتور بيروك بوبكر
أستاذ محاضر بجامعة جيجل



مدخل
إلى التيار الكهربائي
والكهر ومغناطيسية

الطبعة الثانية



ديوان المطبوعات الجامعية

فهرس

5..... **معمد**

7..... **نبذة تاريخية**

11..... **مدخل**

الفصل الأول: التيار المستمر

- الصفحة
- 1.1. كمية الكهرباء..... 13
- 2.1. التيار الكهربائي المستمر..... 14
- 1.2.1. شدة التيار الكهربائي..... 14
- 2.2.1. كثافة التيار الكهربائي..... 16
- 3.1. مولد التيار..... 16
- 4.1. القوة المحركة الكهربائية (ق.م.ك.)..... 18
- 5.1. الدارة الكهربائية..... 18
- 6.1. اتجاه التيار الكهربائي (الإصطاحي)..... 18
- 7.1. أنواع التيار الكهربائي..... 20
- 8.1. أثار التيار الكهربائي..... 21
- 9.1. علاقة التيار بفرق الكمون (قانون أوم)..... 25
- 10.1. تصنيف المواد (النواقل، العوازل، أنصاف النواقل)..... 28
- 11.1. أثار الحرارة على المقاومات..... 29

الفصل الثاني: الخصائص الأساسية و الطرق العامة

لمصابيح الدارات الكهربائية الخطية

- الصفحة
- 1.2. العناصر النشطة للدارات الكهربائية..... 39
- 1.1.2. المنبع (المردود، التمثيل،
الخاصية $U = f(I)$ ، إختيار جهد التشغيل)..... 42
- 2.1.2. المستقبل (المردود، التمثيل)..... 47
- 3.1.2. مفهوم منبع التيار..... 52
- 2.2. قانون أوم لفرع من دارة يحتوي على عناصر نشطة... 56
- 3.2. قانوني كيرشوف..... 57
- 1.3.2. تعاريف (العقدة، الفرع، المروة)..... 58

59	2.3.2. قانوني العقد والعري.
61	3.3.2. كيفية استعمال قانوني كرشوف.
64	4.2. قانون التراكم.
67	5.2. برهان ثيفنن.
67	1.5.2. تعريف ثنائي الأقطاب الكهربائي.
68	2.5.2. نص البرهان.
69	3.5.2. الفائدة.
70	4.5.2. مثال تطبيقي.
73	6.2. برهان نورتون.
74	1.6.2. نص البرهان.
75	2.6.2. مثال تطبيقي.
77	3.6.2. المقارنة بين تمثيلي ثيفنن و نورتون.
80	7.2. برهان كنيلى (التحويل مثلث-نجمة).
83	8.2. برهان ميلمان.
85	9.2. الحساب السريع.
87	10.2. طريقة الكمونات العقدية.

الفصل الثالث: القيار المتخوير الصفحة

93	1.3. تعريف التيار المتغير.
93	1.1.3. المقاومة.
94	2.1.3. السعة.
95	3.1.3. الحثية.
96	2.3. التيار العابر (النظام العابر أو الإنتقالي).
98	1.2.3. دائرة RL تحت جهد مستمر.
103	2.2.3. دائرة RL تحت جهد مستمر.
107	3.2.3. الشحن والتفريغ بتناوب.

الفصل الرابع: القيار المتناوب الصفحة

111	1.4. تعريفات.
111	1.1.4. حساب الأعداد العقدية.
112	2.1.4. التمثيل الأسى.
113	3.1.4. التمثيل البياني.
113	4.1.4. مثال.
114	2.4. التيار المتناوب.
	1.2.4. تعاريف: التيار المتناوب،
114	القيمة الوسطى، القيمة الفعالة
	2.2.4. العلاقة بين التيار والجهد

118.....	(في حالة مقاومة، حثية، سعة)
3.2.4.	مثال لدائرة (RLC على التسلسل)
125.....	مغذاة بالتيار المتناوب.....
4.2.4.	الإستطاعة (عامل الإستطاعة، مثلث الإستطاعة،
128.....	تحسين عامل الإستطاعة، طريقة بوشرو)
5.2.4.	التمثيل العقدي و حساب الدرات (تعاريف،
	تطبيق، تمثيل فرينيل، الإستطاعة العقدية،
135.....	تعميم)
142.....	6.2.4. مبدأ التثنية.....
144.....	7.2.4. ظاهرة التجاوب الكهربائي.....

الفصل الخامس: وبالمحاوثة الأقطاب

155.....	1.5. تعريف رباعي الأقطاب.....
157.....	2.5. مصفوفة الممانعة.....
159.....	3.5. مصفوفة القابلية.....
160.....	4.5. مصفوفة السلسلة المباشرة (مصفوفة النقل).....
162.....	5.5. المصفوفتان الخليطتان (الهيبتان).....
165.....	6.5. نظرية التبادل.....
165.....	7.5. ربايعات الأقطاب المتناظرة.....
166.....	8.5. مثال تطبيقي.....

الفصل السادس: التيارات ثلاثية الأطوار

173.....	1.6. تذكير بطريقة إنتاج التيار المتناوب.....
174.....	2.6. التيارات المتعددة الأطوار.....
180.....	3.6. التوصيل النجمي (Y).....
183.....	4.6. التوصيل المثلثي (Δ).....
187.....	5.6. مثال عددي.....

الفصل السابع: الحث و مغناطيسية

191.....	1.7. مقدمة.....
192.....	2.7. الحقل المغناطيسي.....
198.....	3.7. قانون أمبير (تطبيق على سلك طويل).....
200.....	4.7. أمثلة أخرى.....
200.....	1.4.7. الحلقة.....
	2.4.7. الوشيمة (السولينويد اللانهائي، القوة
203.....	المحركة المغناطيسية، النواة).....

207	5.7. قانون لابلاس (القوة المؤثرة بين سلكين).....
210	6.7. عزم ثنائي القطب المغناطيسي.....
212	7.7. عزم القوى المغناطيسية.....
215	8.7. التدفق المغناطيسي.....
218	9.7. عمل القوى المغناطيسية.....
223	10.7. التيارات المتحرضة (قانون لينز، تيارات فوكو) ..
230	11.7. التحريض الذاتي (تطبيق على ذاتية ملف).....
232	12.7. التحريض المتبادل.....
235	13.7. أمثلة تطبيقية على التحريض.....
235	1.13.7. المحولة.....
239	2.13.7. إنتاج التيار المتناوب.....
241	3.13.7. المحرك.....
244	4.13.7. المقياس الغلفاني.....
247	ملحق 1: وحدات النظام الدولي الخاصة بالكمرباء.....
249	ملحق 2: معجم المصطلحات.....
255	المراجع.....