





1-621-98-1/1

# الهندسة الكهربائية

ر.م. أوهايبية

## الكهرباء الساكنة و الكهرباء المتحركة

الجزء الأول



الطبعة الأولى 1998م

## الفهرس

المقدمة ..... 7

### مدخل : معالم من الرياضيات

1. المنحنى البياني..... 16
2. دراسة الدوال ..... 18
3. المعادلة التربيعية..... 23
4. معادلة الخط المستقيم..... 26

### الفصل 1 : الكمية الفيزيائية

1. مفهوم القياس..... 31
2. مضاعفات 10 ..... 33
3. الوحدات الفرعية..... 35
4. الظواهر الفيزيائية ..... 38
5. مفهوم الصيغة..... 41

### الفصل 2 : المادة

1. تصنيف المادة..... 45
2. العنصر الكيماوي..... 47
3. البنية الذرية..... 49
4. ماهية الجزيء..... 51
5. مفهوم الكم..... 53

### الفصل 3 : الشحنة الكهربائية

1. مفعول الشحنة..... 59
2. حركة الإلكترون ..... 61
3. سببية نقل الكهرباء..... 64
4. التأثير المتبادل لشحنتين ..... 67

## الكهرباء الساكنة - الكهرباء المتحركة

### الفصل 4 : المجال الكهربائي

1. قانون كولومب .....
2. مفعول المجال الكهربائي .....
3. الكمون الكهربائي .....

### الفصل 5 : المكثفة

1. التأثير الكهروضوئي .....
2. كيفية الصنع .....
3. كيفية الإشتغال .....
4. سعة المكثفة .....

### الفصل 6 : الكهروعازل

1. المجال الكهربائي المنتظم .....
2. تأثير العازل الكهربائي .....
3. إستقطاب الذرة .....
4. كيفية تركيز المجال .....
5. وسائط التصنيع .....
6. مفهوم السماحية .....

### الفصل 7 : تطبيقات المكثفة

1. تخزين الطاقة .....
2. شحن المكثفة .....
3. تفريغ المكثفة .....
4. المكثفة المتغيرة .....
5. السعة الشاردة .....

### الفصل 8 : أنواع المكثفات

1. مكثفة الميكا .....
2. مكثفة الزجاج .....
3. مكثفة الورق .....
4. مكثفة البلاستيك .....
5. المكثفة الخزفية .....
6. المكثفة الكهروتحليلية .....
7. خاصيات المكثفة .....

**تصل 9 : الطاقة الكهربائية**

1. الطاقة والعمل ..... 141
2. الإستطاعة ..... 145
3. تحويل الطاقة ..... 148
4. قانون حفظ الكتلة ..... 152
5. أنواع الطاقة ..... 157

**الفصل 10 : التيار الكهربائي**

1. المجال الكهربائي ..... 161
2. سببية نقل الكهرباء ..... 163
3. شدة التيار ..... 165
4. مفهوم الأمبير ..... 167

**الفصل 11 : فرق الكمون - الجهد -**

1. الطاقة الكمونية ..... 173
2. مفهوم الفولط ..... 174
3. قياس فرق الكمون ..... 176
4. منبع الجهد ..... 178

**الفصل 12 : المقاومة**

1. عموميات ..... 183
2. ظاهرة جول ..... 185
3. مقاومة المواد ..... 188
4. المواصلة والموصلية ..... 192

**الفصل 13 : تطبيقات المقاومة**

1. ظاهرة جول ..... 197
2. المقاومة الميتة ..... 198
3. الحمولة ..... 200
4. صناعة المقاوم ..... 202

**الفصل 14 : قانون أوم**

1. فرق الطاقة الكمونية ..... 211
2. العلاقة الخطية ..... 213

## الكهرباء الساكنة - الكهرباء المتحركة

- 234 ..... 3. منحني الخاصية الخطية  
235 ..... 4. محتوى قانون أوم  
236 ..... 5. تجميع فروق الكمون

### الفصل 15 : الاستطاعة

- 231 ..... 1. صيغة الاستطاعة  
233 ..... 2. تبديد الاستطاعة  
234 ..... 3. سبب إنتشار الحرارة  
236 ..... 4. كيفية إنتخاب المقاوم

### الفصل 16 : المولد

- 231 ..... 1. المولد المستمر  
233 ..... 2. تصنيف المولدات  
234 ..... 3. الاستطاعة العظمى  
235 ..... 4. تسويق الجهاز  
237 ..... 5. الخصائص الفنية القياسية  
240 ..... 6. الدارة المكافئة

### الفصل 17 : تركيب المولد

- 249 ..... 1. قانون بويه  
252 ..... 2. تجميع المولدات  
257 ..... 3. دارة القصر

### الفصل 18 : المستقبل

- 263 ..... 1. الاستطاعة المستقبلية  
266 ..... 2. قانون بويه  
268 ..... 3. الدارة المكافئة

- 271 ..... حل المسائل  
277 ..... المصطلحات  
281 ..... بيليوغرافيا  
282 ..... الملحق 1  
284 ..... الملحق 2