

جامعة حلب
كلية الهندسة



53

١١٥

4897

الهندسة الكهربائية

للعف الثاني ميكانيك

الدكتور
ميشيل بيلاق

١٩٨٢-١٩٨١

مطبعة الكتب والمطبوعات الجامعية

1-621-66-1
جامعة حلب

كلية الهندسة



المقدمة

يذكر هذا الكتاب على ما أكرم بحرفه من أجل بطون طلاب السنة الأولى قسم
الهندسة الكهربائية في كلية الهندسة جامعة حلب

وقد أُدرج الكتاب على عدة فصول شاملة في مادة الهندسة من وجهة
مختصة لتسهيل مادة في الهندسة الكهربائية

الهندسة الكهربائية

الكتاب النظري وكيفية تطبيقها ، كما أُدرج في حده كيم من المفاهيم الهندسية
في مجال اختيار لغة في قسم الفيزياء النظرية ، ولاشك في الفائدة لهذا الكتاب
لأنه يربط الفيزياء النظرية في الكتاب في التطبيق



للسف الثاني ميكانيك

الدكتور
ميشيل حياق

٤٣	التسرب والتهذب المغناطيسي
٤٨	منحني التباطؤ المغناطيسي
٥٠	القدرة المغناطيسية في وسط غير مغناطيسي
٥١	الدفء المغناطيسي بين سطحين حديدين
٥٢	القوة بين ناقلين طويلين يحملان تياراً كهربائياً
٥٣	قيمة القوة بين ناقلين متوازيين يحملان تياراً
٥٥	وحدة التحريض
٥٦	التحريض بدلالة الفيض المتشابك لكل أمبير
٥٨	العوامل المحددة للتحريض في الملف
٥٩	المحرض ذو القلب الحديدي في دارات التيار المستمر
٦٠	استنتاج منحني التيار النامي في دائرة تحريضية
٦٥	الاستنتاج الرياضي لمنحني نمو التيار في دائرة تحريضية
٦٦	القدرة المخزنة في المجال المغناطيسي
٧١	العلاقة بين التحريض المتبادل والتحريض الذاتي للمغنين - معامل الارتباط
٧٣	التحريض بالنسبة للمغنين متصلين بالتسلسل
٧٥	مسائل للحل
٧٧	الفصل الثالث - الكهرباء
٧٧	الالكترونات والبروتونات
٨١	وصل المكثفات بالتوازي
٨٢	وصل المكثفات بالتسلسل
٨٥	العلاقة بين السعة وابعاد المكثف
٨٦	القوة الكهربائية وكثافة الفيض الكهربائي
٨٨	الساحية النسبية او ثابت العزل
٨٨	السعة بالنسبة لمكثف متعدد الصفائح
٨٩	السعة وتدرج الكمون في مكثف ذو صفائح متوازية وعازل مركب
٩٠	القوة المؤثرة على شحنة معزولة موضوعة في مجال كهربائي
٩٣	حركة الكترون حربي في مجال كهربائي

- ٩٥ شحن وتفرغ التيار في مكثف
- ٩٧ منحني تغيير الجهد المسلط على مكثف موصل بالتسلسل مع مقاومة وذلك عبر مصدر تيار مستمر
- ٩٩ وذلك الى مصدر تيار مستمر
- ١٠١ تفرغ مكثف في مقاومة
- ١٠٤ القدرة المخزنة في مكثف مشحون
- ١٠٥ قوة الجذب بين صفيحتين ذات شحنات متضادة
- ١٠٦ مئاة الفازل
- ١٠٧ مسائل الحـل

١٠٨ الفصل الرابع - التيار المتناوب الاحادي الطور

- ١١٠ القيم المتوسطة للجهد والتيار
- ١١١ القيم الفعالة للتيار والجهد
- ١١٧ التيار المتناوب في دائرة سعوية
- ١٢٠ حالة الدارة تحوي على مقاومة وتحمريض وسعة بالتسلسل
- ١٢٥ الاستطاعة الاخطية والمتوسطة للتيار المتناوب
- ١٣١ الاستطاعة الردية والاستطاعة الظاهرية
- ١٣٥ شبكات التيار المتناوب
- ١٣٧ عناصر الدارة بالتوازي
- ١٤٥ قانون أوم بالصيغة الرمزية
- ١٤٧ قوانين كرشوف بالصيغة الرمزية
- ١٤٩ مسائل محلولة
- ١٥٣ مسائل للحل

١٥٤ الفصل الخامس - الدارات الثلاثية الطور

- ١٥٥ لملاقة الاساسية للنظم الثلاثية الطور
- ١٥٦ لملاقات بين جهود الاطوار والخطوط وتيارات الاطوار والخطوط

١٥٨	يزات النظم الثلاثية الطور
١٦٣	حساب الدارات الثلاثية الطور
١٦٤	لتوصيلة نجمي - نجمي بدوخط حيادي
١٦٥	لاستطاعة الرديبة والظاهرية في النظم الثلاثية الطور
١٦٦	قياس الاستطاعة الفعالة في النظم الثلاثي الطور
١٦٦	قياس الاستطاعة الرديبة في دارات الحمل المترن
١٦٩	مسائل للحل

الفصل السادس - المحولات

١٧٤	مقدمة
١٧٠	معادلة القوة الدافعة الكهربائية في المحول
١٧٢	المخطط الاتجاهي للمحول عند عدم الحمل
١٧٥	المخطط الاتجاهي للمحول بفرض ان هبوط الجهد في اللفات مهمل
١٥٨	الفيوض النافمة والماربة في المحول
١٨٠	الدارة المكافئة للمحول
١٨٤	المخطط الاتجاهي للمحول عند الحمل
١٨٥	الدارة المكافئة التقريبية لمحول
١٨٧	تنظيم الجهد في المحول
١٨٨	مردود المحولات
١٩٢	حالة المردود الاعظمي في المحول
١٩٤	تجارب الدارة المفتوحة ودارة القصر للمحول
١٩٦	الدارة المفتوحة
١٩٦	تجربة الدارة القصيرة
١٩٧	حساب المردود من الدارة المفتوحة ودارة القصيرة
٢٠٠	المحولات الثلاثية الطور ذات القلب
٢٠١	المحول الذاتي
٢٠٤	محولات التيار
٢٠٦	مسائل للحل

الفصل السابع - اجهزة القياس الكهربائية

٢٠٨

تصنيف الاجهزة

٢٠٩

الاجهزة ذات الوشيمة المتحركة

٢١٠

قياس التيار

٢١٢

قياس الجهد

٢١٣

قياس الاستطاعة

٢١٤

اجهزة الحديد المتحرك

٢٢٠

الاجهزة الكهروديناميكية

٢٢٢

الاجهزة ذات السلك الساخن

٢٢٣

الاجهزة التحريضية

٢٢٥

محولات الاجهزة

٢٢٦

محولات الجهد

٢٢٧

المعدلات

٢٢٨

المعدلة ذات الزايقة

٢٢٩

المعدلة ذات الفرض المدرج (أو السلك)

٢٣٢

المعدلة ذات اللببات

٢٣٤

قياس القدرة

٢٣٨

قياس الاستطاعة الردية

٢٤١

قياس معامل الاستطاعة

٢٤٢

قياس المقاومة

٢٤٥

قياس السعة

٢٤٦

قياس التحريض

٢٦١

الفصل الثامن - تجارب مخبرية ومسائل محلولة

٢٦١

تجربة دراسة حالة مفاعلة ومقاومة في دارة تيار متناوب

٢٦٢

تجربة الممانعات بالتسلسل

٢٦٣

تجربة الممانعات بالتوازي

٢٦٦	تجربة المكف والتحرير في داران التيار التناوب
٢٢٦	طين التوازي (التيار)
٢٦٧	تجربة طين الجهد (الطين التسلسلي)
٢٦٩	تجارب المحولات
٢٧٤	خواص المحول من دائرة القصر
٢٨٦	تجربة العمل بالتوازي بالنسبة للمحولات الثلاثية الطور
٢٧٨	تجربة الحمل لمحول احادي
٣٨٠	مسائل المحولة
٣٢٠	معجم المصطلحات
٣٣٣	المراجع الطبية
٣٣٤	الفهرس