



الجامعة التكنولوجية
قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية
Laser & Optoelectronics Eng. Department



ورشة الكهرباء

قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية

اعداد

م.م علي حميد عبد الهادي



شعبة الكهرباء

- شعبة الكهرباء هي إحدى شعب مركز التدريب والمعامل وتقوم على إكساب المهارة التقنية والفنية للطلبة في مجال التأسيسات الكهربائية المنزلية بكافة جوانبها النظرية والتطبيقية والعملية للمرحلة الأولى.
- تعريف الطالب أساسيات الكهربائية المنزلية والصناعية ومهارة استخدام العدد وتصميم الدوائر الكهربائية ولوحات السيطرة

الهدف

- إعداد مهندسين تطبيقيين في مجال العلوم الهندسية يتميزون بمستوى عالٍ من المعرفة والإبداع التكنولوجي وبما يتلاءم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالمياً في ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي للبرامج الهندسية المناظرة مع الالتزام بأخلاقيات المهنة الهندسية.
- تمكين الطالب لمعرفة وفهم بعض المبادئ النظرية في الحرف اليدوية والمقاييس

- تقييم مستمر اثناء العمل وتقييم المنتج النهائي مع اختبارات تحريرية سريعة وكتابة تقرير ان تطلب الامر
- محاضرات نظرية قصيرة، المناقشة والحوار، العصف الذهني وتطبيقات عملية لتحقيق الاهداف

منهاج الورشة

١. السلامة المهنية واهميتها في ورش الكهرباء
٢. مقدمة عن اساسيات التأسيسات الكهربائية
٣. ربط دائرة بسيطة مكونه من مصباح بسيطرة مفتاح طريق واحد.
٤. ربط مصباحين على التوالي بسيطرة مفتاح طريق واحد.
٥. ربط مصباحين على التوازي بسيطرة مفتاح طريق واحد.
٦. ربط مصباحين بسيطرة مفتاح ثنائي طريق واحد

منهاج الورشة (تكملة)

١. ربط دائرة مصباح فلورسنت بسيطرة مفتاح طريق واحد
٢. ربط دائرة مأخذ تغذية كهرباء بسيطرة مفتاح طريق واحد منفصل أو مركب
٣. امتحان تحريري في التمارين العملية

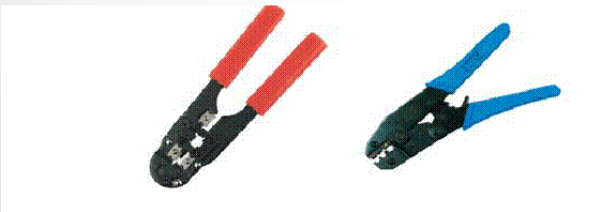
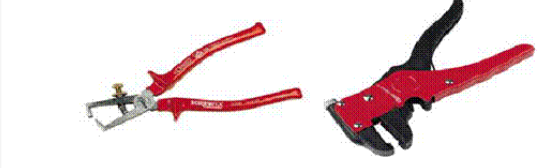
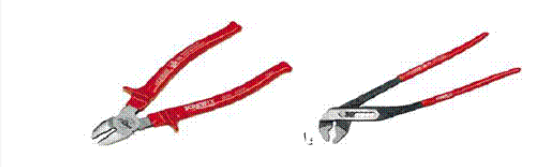
التمرين الاول : ربط دائرة بسيطة مكونة من مصباح بمسارارة مقفاح ط ب ق واحد وضمن دائرة توزيع مع قاطع تورة .

المواد المستعملة

- مصدر جهد (فولتية) وجه واحد متناوب مقداره ٢٢٠ فولت (للفحص) اسلاك توصيل قياس ٢ x ١,٥ ملم
- قاطع تورة او فاصم فاصم يتحمل (٣) امبير
- مقفاح طريق واحد
- صندوق توزيع عدد ٣
- حامل مصباح (هولدر) عدد (١)
- مصباح قدرته (١٠٠) واط
- صندوق توزيع دائري عدد (١)
- كونتكتر توصيل + قفايص تثبيت

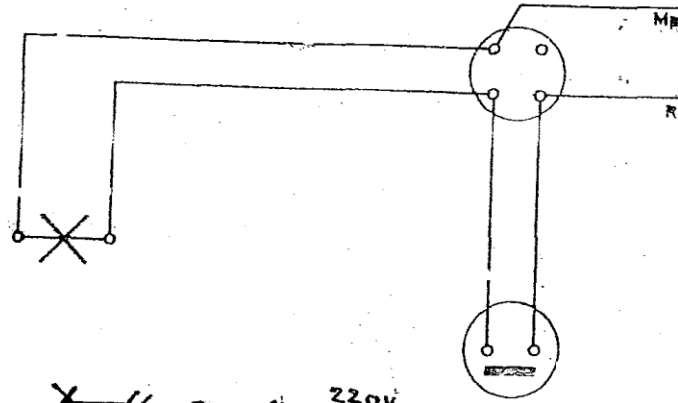
العدد المستعملة

- درنفيس فحص كهرباء .
- درنفيس عادي .
- قاطعة يدوية للأسلاك .
- بلايس كهرباء .
- أفوميتر او كلاعب ميتر .
- لوحة فحص .



طريقة العمل

يتم تعريف الطلبة على المواد المستخدمة وكيفية توزيع العناصر التي تتكون منها الدائرة ، ثم يتم قياس الجهد (الفولتية) باستخدام الأوفوميتر، أما القطب (L) (للخط الحار) يتم تحديده باستخدام درنفيس الفحص وبعد ذلك يتم توصيل الدائرة وفحصها .
كما مبين في شكل رقم (١) يتم الربط الكهربائي للدائرة مع مراعاة ربط الحماية والسيطرة على خط التغذية الرئيسي (R) والوقت المستغرق (١,٥) ساعة .



الخططة المختصر

شكل رقم (١)

ربط مصباحان على التوالي بسيطرة مفتاح طريق واحد وضمن صندوق توزيع مع عنصر حماية

التدريب الثالث
ربط مصباحان على التوازي بسيطرة منفصلة بواسطة مفتاح ثنائي وضمن صناديق توزيع وعنصر حماية

العدد المستعملة

- مقياس متعدد (أوفوميتر)
- درنقيس فحص كهرباء
- درنقيس عادي
- قطعة يدوية للأسلاك معزولة
- بلايس يدوي معزول
- لوحة فحص
- قفليص تثبيت الكيبيل

المواد المستعملة

- مصدر جهد (فولتية) وجه واحد متناوب مقداره ٢٢٠ فولت (الفحص)
- اسلاك توصيل قياس ٢ x ١.٥ ملم
- قاطع دورة او فاصم فاصم يتحمل (٦) امبير
- مفتاح طريق واحد
- صندوق توزيع عدد ٢
- حامل مصباح (هولدر) عدد (١)
- مصباح قدرته (١٠٠) واط عدد (٢)
- صندوق توزيع دائري عدد (٢)
- كونتكترات توصيل + قفليص تثبيت

العدد المستعملة

- مصدر جهد (فولتية) وجه واحد متناوب مقداره ٢٢٠ فولت (الفحص)
- اسلاك توصيل قياس ٢ x ١.٥ ملم
- قاطع دورة او فاصم فاصم يتحمل (٦) امبير
- مفتاح طريق واحد ثنائي عدد (١)
- صندوق توزيع عدد (٢)
- حامل مصباح (هولدر) عدد (٢)
- مصباح قدرته (١٠٠) واط عدد (٢)
- صندوق توزيع دائري عدد (٢)
- كونتكترات توصيل + قفليص تثبيت

العدد المستعملة

- مقياس متعدد الأغراض (أوفوميتر)
- درنقيس فحص كهرباء
- درنقيس عادي
- قاطعة يدوية للأسلاك معزولة
- بلايس يدوي معزول
- لوحة فحص

طريقة العمل

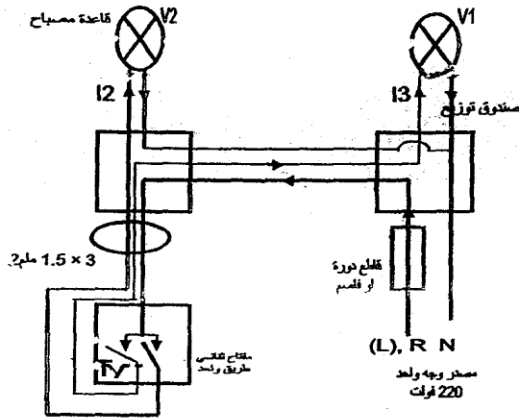
يتم تعريف الطلبة على المواد المستخدمة وكيفية توزيع العناصر التي تتكون منها الدائرة ، ثم يتم قياس الجهد (الفولتية) باستخدام الأوفوميتر، أما القاطع (L) (الخط الحار) يتم تحديده باستخدام درنقيس الفحص وبعد ذلك يتم توصيل الدائرة وفحصها .
كما مبين في شكل رقم (٢) - ١ يتم ربط مصباحين على التوالي بسيطرة مفتاح طريق واحد وضمن صناديق توزيع وقاطع دورة او فاصم بواسطة الاسلاك . الوقت المطلوب (٣٠) دقيقة ومن ثم تشغيل الدائرة وفحصها باستخدام لوحة الفحص .

طريقة العمل

يتم تعريف الطلبة على المواد المستخدمة وكيفية توزيع العناصر التي تتكون منها الدائرة ، ثم يتم قياس الجهد (الفولتية) باستخدام الأوفوميتر، أما القاطع (L) (الخط الحار) يتم تحديده باستخدام درنقيس الفحص وبعد ذلك يتم توصيل الدائرة وفحصها .
يتم الربط الكهربائي للدائرة بواسطة اسلاك توصيل حسب الرسم المبين في الشكل (٣) الشكل يوضح السيطرة المنفصلة للربط على التوازي ويفيدنا في التطبيقات العملية لدوائر الاتارة في التاسيسات الكهربائية مع مراعاة ربط عنصر الحماية (قاطع الدورة او الفاصم) وعنصر السيطرة (المفتاح الثنائي) على التوالي مع خط التغذية الرئيسي (R) او (N) وملاحظة عدم التماس بين (L) و (N) لاي سبب لان ذلك يؤدي الى حدوث خطأ الشورت (SHORT CIRCUIT) او الدائرة المقصورة بواسطة المفتاح الثنائي .

مميزات ربط التوالي

١. فرق الجهد متغير وهذا يحده مقاومة كل مصباح في حالته الى الجهد
٢. التيار ثابت لجميع المقومات المربوطة على التوالي ويتحدد من خلال المقاومة المكافئة للدائرة مع فرق الجهد الرئيسي (فولتية المصدر)
٣. في حالة حصول عطب او قطع احد المقومات او المصابيح تنقطع الدائرة لانها مشترك بنفس خط التغذية



شكل رقم (٣)

