تبسيط الكهرباء بالشرح

اليوم سنحاول تبسيط الكهرباء بالشرح

اعداد م/ ابراهيم بشير شرف

(مبادى الكهرباء)

أولا :- في هذا الباب سنشرح أنواع التيار الكهربائي

١- تيار متغير أو تيار متردد ٣فاز ٣٨٠ فولت / تيار ٢فاز أو ٣ فاز ٢٢٠ فولت / تيار ١١٠فولت
٢- تيار مستمر (كالحجر الطورش ١,٥ فولت) وبطارية الموتسيكل أو السيارة من ٦ فولت إلى ٢٤ فولت
- الادبتر (خوارج الترنس) من ١,٥ فولت إلى ١٢ فولت .

ثانيا :- أنواع الأسلاك

يوجد العديد من الأسلاك (الموصلات) الكهربائية منها
١- السلك المجدول من ٠,٥ مم إلى ٢مم ومنه سلك السماعات أقل من ٠,٥ مم
٢- السلك المعزول (شعر ومصمت) من ٠,٥ مم إلى ٣٢مم حسب النوع والاستخدام
٣- سلك الايريال
٤- سلك التليفون
٥- سلك لف المواتير
٦- سلك شعر ترموا بلاستك (كثافات مختلفة)

ثالثا:- طريقة التوزيع

المسافة ما بين سطح البلاط ومفتاح الانارة من ١٠٠ سم وحتي ١٣٠ واما البرايز فتكون من ٣٠سم وحتي ٧٠ سم واما لوحة الخطوط ١٨٠ -١٩٠ سم حسب حجم

اللوحة اما برايز المطبخ ١٢٥ سم يراعي ان يكون خطوط التلفون منفصلة عن خطوط الكهرباء والدش وكذللك بالنسبة للدش يكون في مسار منفرد وعلبة منفردة .... انتبة لالوان السلك ويجب ان تكون الوان السلك مختلفة فبالنسبة للارضي(المعادل) اختر اللون الاسود اما الارث فيكون اخضر في اصفر ويجب ان تنوع الوان خطوط التغذيه

رابعا:- مقاسات واحمال الاسلاك والقواطع الاتوماتيكيه

السلك قطاع ١,٥ و ٢ مم مربع المفتاح يكون ١٠ أمبير
السلك قطاع ٢ و ٣ مم مربع المفتاح يكون ١٦ أمبير أ ٢٠ أمبير
السلك قطاع ٤ مم مربع المفتاح يكون ٢٠ أمبير أو ٢٥ أمبير
السلك قطاع ٦ مم مربع المفتاح يكون ٢٥ أمبير أو ٣٢ أمبير
السلك قطاع ١٠ مم مربع المفتاح يكون ٣٢ أمبير أو ٤٠ أمبير
السلك قطاع ١٦ مم مربع المفتاح يكون ٤٠ أمبير
السلك قطاع ٢٥ مم مربع المفتاح يكون ٥٠ أمبير أو ٦٣ أمبير
الكابل قطاع ٣٥ مم مربع المفتاح يكون ٨٠ أمبير
الكابل قطاع ٥٠ مم مربع المفتاح يكون ١٠٠ أمبير
الكابل قطاع ٧٠ مم مربع المفتاح يكون ١٢٥ أمبير أو ١٦٠ أمبير
الكابل قطاع ٩٥ مم مربع المفتاح يكون ١٦٠ أمبير أو ٢٠٠ أمبير
الكابل قطاع ١٢٠ مم مربع المفتاح يكون ٢٠٠ أمبير أو ٢٥٠ أمبير
الكابل قطاع ١٥٠ مم مربع المفتاح يكون ٢٥٠ أمبير
الكابل قطاع ١٨٥ مم مربع المفتاح يكون ٢٥٠ أمبير أو ٣٠٠ أمبير
الكابل قطاع ٢٤٠ مم مربع المفتاح يكون ٣٠٠أمبير
الكابل قطاع ٣٠٠مم مربع المفتاح يكون ٤٠٠ أمبير

نبدا بكهرباء المنازل والمحلات :-

عادتا تكون الكهرباء المستخدمة في المنازل ٢٢٠ فولت تيار متغير ٥٠ هرتز

وكذلك المحلات التجارية تكون غالبا ٢٢٠ فولت وبعض الورش والمصانع التي تحتاج قدرات عالية من الطاقة تصل إلى ٣٨٠ فولت وخصوصا الأماكن التي تستخدم مواتير حركة

والآن نتكلم عن إنارة المنازل وتعريف التوصيلات

بداية مداخل الكهرباء :-

١ – لابد أن نعلم أن أي مكان مطلوب توصيل كهرباء إليه يجب إن نراعى الاتى في مسار سلك التوصيل

الكهرباء ألام أو الأساس أو العامود الصاعد أو البرشمان أو منبع التيار الصادر من الشبكة ثم دخول السلك على فيوزات أمان أو منصهرات ثم إلى عداد الكهرباء ثم إلى علبة الفيوزات داخل

الشقة أو المكان المراد توصيل التيار إليه ؟ وهذا سيفيد في الإصلاح للتيار إذا انقطع وهو الأمان المراد

١- شكل السلك ونوعه شرط قبل التوصيل بمعنى أن الشقة يكون السلك فيها لا يقل عن ١,٥مم و ٢مم و٣مم ونوع عزل السلك يجب أن يكون جيدا بمعنى أن مصدر السلك يكون معتمد كي لا يسبب حريق ونوع السلك سلك معزول طرف واحد (بمعنى ليس مجدول أو ترموا بلاستك) مسار السلك عدد ٢ طرف لونين مختلفين في ماسورة سواء كان سلك معزول مصمط بمعنى طرف واحد أو شعر عدة أطراف أو ترموا بلاستك ويفضل اللونين لتحديد الأرضي والكهرباء وجود الفيوزات أو المنصهرات أو علبة الأمان قبل التوصيل وسيكون كلامنا عن وجود ٢ منصهر فقط حاليا أو(فيوز أو أمان) ويكون توصيل السلك من البرشمان إلى الفيوز كل طرف إلى فيوز ومن خرج الفيوز إلى العداد ويوجد بالعداد عدد أربعة مسمار تحتهم فتحات لإدخال السلك ونعتبر إن المسمار على اليمن هو رقم ١ واللي يليه رقم ٢ واللي يليه رقم ٣ واللي يليه هو رقم ٤ فدخول الكهرباء سيكون في رقم ٤ و٢والخرج ١ و٣ وممكن دخول الكهرباء في رقم ٣ و ٤ وخرج الكهرباء لعلبة الفيوزات من رقم واحد ورقم ٢ من اليمين وعادتا الفيوز أو المنصهر يكون خارج العداد موصل إليه في المسمار الأعلى والدخول إلى الشقة من المسمار الأسفل وبذلك نكون أدخلنا الكهرباء إلى علبة الفيوزات مؤقتا

و سننتقل إلى توصيلات الشقة وسنعتبر الشقة او المكان من غرفة واحدة ونكرر العملية إذا زاد عدد الغرف الغرفة الواحدة لها سقف وفي السقف توجد نزلة يعنى طرفين سلك أو ثلاثة لإنارة اللمبة أو النجفة ونعتبر طرفين فقط وسنشرح الثلاثة أطراف . اتفقنا أن السقف طرفين نعتبر هما اصفر واحمر والحائط على المفتاح طرفين أيضا نعتبر هما اصفر واحمر والكهرباء من علبة الفيوزات إلى حائط الغرفة طرفين اخضر واسود مثلا أولا نصل طرف السقف الأصفر مع طرف الحائط الأصفر وطرف كهرباء اسود مع طرف السقف الأحمر يبقى طرف الحائط الأحمر سنصله الى طرف الكهرباء الأخضر وبذلك اذا ضغطنا المفتاح ستضاء اللمبة وإذا ضغطناه مرة أخرى ستنطفى اللمبة.....

وإذا كان السقف مقسم ليكون قلاب نجف يعني ٣ أطراف نازلين من السقف . فالعملية سهلة وبسيطة جدا

لأننا اتفقنا أن طفي الكهرباء أولوهما إلى السقف والأخر إلى نزلة المفتاح كما اتفقنا ان نزلة من السقف الى المفتاح مباشرتا بكده يتم انزال الطرف التالت الى المفتاح ليشتغل قلاب نجف (والخلاصة نقول) ان طرفين من السقف نازلين مباشرتا الى المفتاح وطرف واحد كهرباء الى السقف ويكون هو الارضى والتاني نازل الى المفتاح ويشترك مع المفتاحين في التقليب بمعنى ان يوصل السلك الى المفتاحين عن طريق كوبري لهما من اقرب طرف كهرباء حى او فيشه.....

طيب عاو زين نعمل فيشة (بريزة مع المفتاحين) الشكل سيكون مفتاحين وبريزة

العملية سهلة وبسيطة اتفقنا سابقا على الأتي

السقف به نازلة طرفين (للمبة واحدة) أو ثلاثة (لقلاب النجف يعني مثلا لمبتين)

والكهرباء طرفين اتنين فقط من علبة الفيوزات الى الحائط او علبة المفتاح (تمام)

ومن علبة المفتاح الى السقف طرفين (للمبة الواحدة) أو ثلاثة (للنجف) تمام .تمام

كما اتفقنا ان طرف الارضى يعني الطرف الذي يصل الى السقف يدخل الى اللمبة مشترك

أو إلى النجفة مشترك وسنوضح ذلك تمام نقول تمام

نأخذ طرف سلك مشترك مع طرف الارضى اللي داخل للمبة وننزل به لوحده الى البريزة ونضعه في طرف البريزة ونأخذ طرف أخر من المفتاح اللي هو طرف الكهرباء الواصل من علبة الفيوزات الى المفتاح

وهذا الطرف سيكون مشترك بين المفاتيح والبريزة . وأيضا سنقوم بإيضاحه

وبكده سنكون انهينا الغرفة من التوصيلات الكهربائية وممكن نكرر ذلك في أكتر من غرفة

أرجو ان اكون قد وفقت في هذا الموضوع
السلام عليكم ورحمة الله وبركاتهة كل حسب موقعة يجب ان تكون اماكن تجميع الاسلاك منظمة ومرتبة حتي تسهل عمليات الصيانة فيما بعد