



ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والسلامة العامة

أساسيات التركيبات الكهربائية.

قبل الشروع بأعمال التركيبات الكهربائية سواء في مراحل التصميم أو التنفيذ , على المشرف الكهربائي أن يأخذ بعين الاعتبار نوعية الأماكن التي ستنشأ فيها الأعمال الكهربائية وتكون مسؤوليته في أن يختار التصميم والأجهزة والمعدات والمواد الملائمة لطبيعة الأماكن وفي هذا المجال يمكن الإشارة إلى النواعيات التالية والتي قد تحتاج تصميم أو معدات خاصة:

- § الأماكن الشديدة الغبار سواء كان غبارا صناعيا أو طبيعيا.
- § الأماكن الرطبة بشكل مؤقت أو دائم .
- § الأماكن المبللة.
- § الأماكن المغمورة بالماء.
- § الأماكن المشبعة بالأبخرة كما تحدد ذلك طبيعة استعمال.
- § الأماكن الجيدة التوصيل للكهرباء.
- § الأماكن المعرضة للحريق أو الانفجارات أو التآكلات الكيميائية.
- § الأماكن المعرضة للأرتجاجات والأهتزازات.
- § الأماكن المعرضة لدرجات الحرارة المرتفعة.
- § مرابط الحيوانات وأماكن تخزين العلف والمحاصيل .
- § المستودعات القابلة لأشتعال.
- § المراجل والمواقد والأفران .

التحكم في القدرة:

- ✓ يجب تزويد كل الأماكن التي تنشأ وتقام فيها تركيبات كهربائية بوسائل تحكم تتيح وصل أو قطع التيار عن المكان بكامله ومن مكان أو نقطة تحكم كاملة.
- ✓ يجب أن تحتوي الوسائل على:



§ وسيلة لعزل المكان كلياً وبدون صعوبة وحلال فترة زمنية قصيرة.

§ وسيلة للوقاية من زيادة الحمل.

§ وسيلة للوقاية من تيار التسرب الأرضي.

الموصلات:

§ يكون ربط الموصلات بعضها ببعض أو إلى الأجهزة والمعدات الخارجة منها أو المنتهية إليها ربطاً وثيقاً من الناحيتين الميكانيكية والكهربائية بحيث يؤمن تلامساً صحيحاً ودائماً ويستحسن أن يكون مكان الربط سهل الوصول إليه لتدقيق عملية الربط وصحة التلامس عند الضرورة.

§ لايسمح بلحم أو بجدل الأسلاك بقصد الحصول على أطوال أكبر بل يجب أن تكون هذه الأسلاك طولاً واحداً ومتصلاً من نقطة البداية – أي صندوق الربط والتوصيل- إلى نقطة النهاية.

§ يجب أن تأخذ الأسلاك ألواناً مختلفة وهي:

§ الأحمر والأصفر والأزرق الداكن للأسلاك الحية أو الغازات والأزرق الفاتح أو الأسود للحيادي والأصفر أو الأخضر مع الأصفر للأرضي.

§ المساحة الدنيا لمقطع الأسلاك هي 1لم لدوائر الاتصالات





الفيوزات

تستعمل الفيوزات لحماية أسلاك التوصيل الكهربائية من زيادة التيار المار فيها في حالة تجاوز التحميل الكهربائي لاستطاعة تلك الأسلاك حيث يمكن ان تسخن تلك الأسلاك إلى درجة خطيرة تتسبب في حصول حريق , كذلك حصول قصر في الدارة أي تماس مباشر بين سلك (فاز) والسلك الحيادي (النيوترون) حيث تمر في تلك الحالة تيارات كبيرة جدا وبالتالي إتلاف الأسلاك وإحداث حريق إذا استمر اتصال تلك الدارة بالمصدر الكهربائي.

ماذا عليك أن تفعل لو
احترق الفيوز؟؟؟

§ ابحث عن السبب.

§ افصل التيار الكهربائي عن المبنى.

§ استدع كهربائيا لاستبدال السلك التالف باخر سليم وبنفس المواصفات مع مراعاة الوقوف على أرضية جافة عند العمل.

§ أعد توصيل التيار الكهربائي إلى المبنى.



تقسيم الدوائر

§ يجب فصل دارات القدرة عن دارات الإنارة وعن دارات الاتصالات (أجراس، هاتف) وعن دارات التحكم.

§ لايجوز أن تمتد في مواسير التركيبات الكهربائية أي تركيبات أخرى مهما كانت.

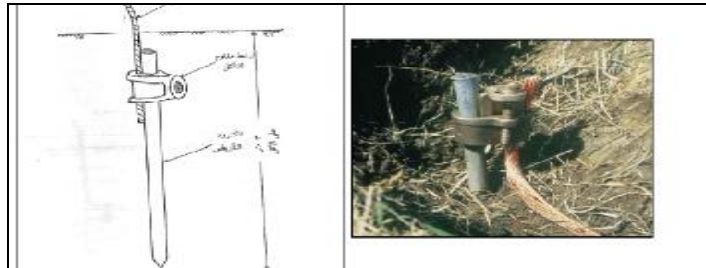
§ يجب توزيع الحمل على دارات المختلفة بالتساوي ما أمكن وبصورة ملائمة وذلك لضبط هبوط الفولطية والإضرابات التي قد تنشأ

قوطة الدائرة الكهربائية

وظيفةها قطع التيار الكهربائي تلقائيا إذا حدث خلل في الدائرة الكهربائية، وما عليك إلا تعيد القاطع إلى وضعه المعتاد بعد إصلاح الخلل وهي أكثر استعمالا وأكثر أمانا من المصهرات.

التأريض

هو تفريغ التيار الكهربائي إلى الأرض عبر مسار سهل عند حدوث تسرب للتيار الكهربائي إلى الهيكل المعدني للأجهزة الكهربائية، ويهدف إلى الحماية من الصعقات الكهربائية والحرائق. يكون نظام التأريض بتثبيت قضبان نحاسية في حفرة على أن تكون المقاومة اقل من 2 أوم.





إرشادات عامه حول استعمال... الغسالة والثلاجة الكهربائية

- § يفضل تركيب قاطع حماية للتسرب الأرضي (RCC) خصيصا للغسالة أو الثلاجة.
- § يفضل تمديد الكابل الواصل للغسالة أو الثلاجة داخل مجرى بلاستيكي خاص.
- § الوقوف على حصيرة مطاطية عازلة عند عملية الغسيل.
- § عند حدوث فصل للقاطع الكهربائي ، عدم تشغيل الغسالة أو الثلاجة مرة اخرى قبل معرفة السبب الحقيقي للفصل وعلاجه.
- § عدم تشغيل الغسالة أو الثلاجة في حال الشعور بحدوث صدمة خفيفة إلا بعد فحصها من قبل فني مختص
- § في حال انقطاع التيار الكهربائي أطفئ جميع الأجهزة ذات المحركات حتى تتعرض هذه الأجهزة للتلف عند إعادة وصل التيار الكهربائي .
- § يفضل وضع الثلاجة في مكان جيد التهوية وبعيدا عن أشعة الشمس
- § يجب أن يكون تركيب الإبريز مرتفعا عن الأرض بحيث يركب على مستوى فوق رأس الإنسان وبعيدا عن مصدر المياه ومزودا بمفتاح فصل.
- § يجب استخدام الإبريز والفيش من النوع الثلاثي واستخدام احد الأقطاب للأرضي.





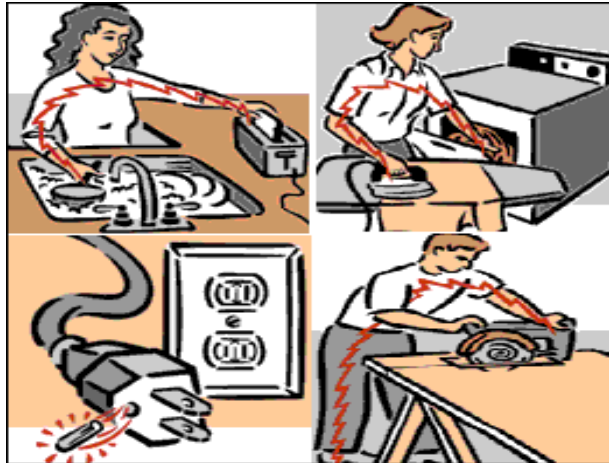
إرشادات عامه حول استعمال...
المكواة الكهربائية

§ يفضل تركيب قاطع حماية للتسرب الأرضي (RCC).

§ عدم السماح لسلك المكواة بالثني تحت المكواة .

§ عدم ترك المكواة وهي موصولة بالتيار الكهربائي في وضع أفقي فوق طاولة الكي خوفا من حدوث الحرائق

§ عدم تشغيل المكواة في حالة تعرضها للسقوط الا بعد اجراء الفحص اللازم والتأكد من صلاحيتها للاستعمال.





إرشادات السلامة للتلفزيون.

- § يجب أن يوضع في مكان جيد التهوية.
- § يجب أن يكون بعيدا عن مصادر الحرارة والرطوبة
- § عدم فتح الغطاء الخلفي لغايات التنظيف والتلفزيون موصول بالكهرباء.
- § عدم لمس التلفزيون والأيدي مبتلة.
- § عدم ترك التلفزيون شغالا دون وجود رقابة حين مشاهدة الأطفال له.

إرشادات عامه

الأسلاك الكهربائية

- § إن طريقة توصيل الأسلاك الكهربائية وعزلها باستعمال الشريط اللاصق يشكل خطرا كبيرا لان مثل هذه الطريقة لا تحقق التوصيل السليم والعزل السليم، فغالبا ما يتعرض اللاصق للتلف أو التوصيل والبلل مما يؤدي إلى وصول الكهرباء أي جسم ملامس للسلك المكشوف.
- § من الضروري فحص كوابل وتوصيلات الأجهزة الكهربائية من فترة لأخرى لأنها عرضة للاهتداء نتيجة للاستعمال المستمر
- § عدم مد الأسلاك الكهربائية تحت المقاعد والسجاد، لان الاحتكاك المباشر بها يعرضها للاهتداء.
- § أن تشغل أجهزة كثيرة باستعمال الموزع يشكل دعوة للحوادث الخطيرة فإذا زاد التيار عن حدود مقدرة الأسلاك على حمل التيار الكهربائي فان ذلك يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأسلاك وتلف المادة العازلة لأي جسم ملامس لها كما يؤدي ذلك إلى اشتعال الحرائق .



- § من الضروري إبعاد التمديدات الكهربائية عن مصادر المياه والحرارة.
- § عدم تنظيف أو مسح جدران المنزل التي تتخللها التمديدات الكهربائية بالماء والصابون.

الأجهزة الكهربائية

- § عند شرائك جهاز كهربائي جديد عليك قبل تشغيله قراءة التعليمات المرفقة مع الجهاز بعناية وتطبيقها، والمحافظة عليها قريبا من الجهاز دائما للرجوع إليها عند الضرورة.
- § قبل عملية التنظيف من الضروري التأكد من فصل التيار عن الأجهزة وإبعادها عن مصادر المياه
- § إذا توقف أي جهاز كهربائي عن العمل فجأة أو اصدر شرارة فمن الضروري التوقف عن استعمال الجهاز وفحصه من قبل كهربائي
- § من المعروف بان الماء والكهرباء لا يجتمعان، فان استعمال مجفف الشعر داخل الحمام أو أي جهاز كهربائي آخر كالراديو مثلا يشكل خطرا كبيرا على حياتك.

السلامة خارجة المنزل

- § عند عمل العمال والفنيين خارج المباني عليهم الانتباه والابتعاد عن الأعمدة الكهربائية لأنها تشكل خطرا كبيرا على حياتهم فمثلا عند تركيب (الأنتين) من الضروري أن تكون المسافة بين الأنتين الاعمده الأسلاك الكهربائية ارتفاع الأنتين بالإضافة إلى مسافة (10) قدم.
- § استعمل الوصلات المأمونة وذات الأطوال المناسبة لعملك واستخدمها في منطقة جافة.
- § عند زراعة الأشجار اختر الأماكن البعيدة عن الأعمدة والأسلاك الكهربائية.
- § لاتحاول الاقتراب من الأسلاك المقطوعة في الشوارع وابتعد إلا الآخرين عنها ، وبلغ عنها فوراً.
- § في حالة اصطدام سيارة بعمود كهرباء ، ابق في السيارة ولا تحاول مغادرتها إلا إذا شب حريق بالسيارة عندها اقفز من السيارة بعيدا دون أن تلمس جسم السيارة أو الأرض ، لا تحاول الرجوع إلى السيارة مهما كان لسبب وامنع الآخرين من الاقتراب منها لحين وصول المساعدة.
- § عدم البناء قرب أو أسفل خطوط الكهرباء إلا باستعمال باستشارة شركتي الكهرباء أو السلطة أصحاب هذه الخطوط.

§



ابعد أطفالك عن هذه
المخاطر.....

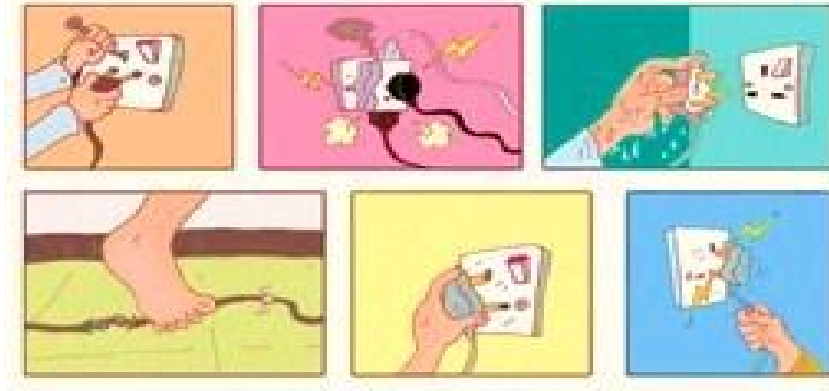
- § الابتعاد عن المناطق التي تحمل إشارة خطر أو ممنوع الدخول أو الاقتراب.
- § علم الأطفال اللعب بالطائرات الورقية بعيدا عن الأسلاك الكهربائية.
- § عدم رمي الحجارة وغيرها على الأسلاك الكهربائية
- § عدم تشغيل الأجهزة الكهربائية التي تسبب خطرا على حياتهم.

الصدمة الكهربائية

هي تغير مفاجئ في عمل الجهاز العصبي والعضلي للجسم نتيجة مرور التيار الكهربائي فيه.

أسباب حدوث
الصدمة الكهربائية

- § استعمال أدوات كهربائية غير مأمونة أو تالفة.
- § إصلاح الجهاز الكهربائي وهو موصول بالتيار الكهربائي
- § الاستعمال الخاطئ للأجهزة
- § عدم إجراء الصيانة الدورية للألات والمعدات.
- § عبث الأطفال بالاباريز والأجهزة الكهربائية.
- § العمل في مكان خطر دون أخذ الاحتياطات الكافية.
- § الجهل بأخطار الأدوات المستعملة لقلة الخبرة.
- § عدم استعمال معدات الوقاية الشخصية.

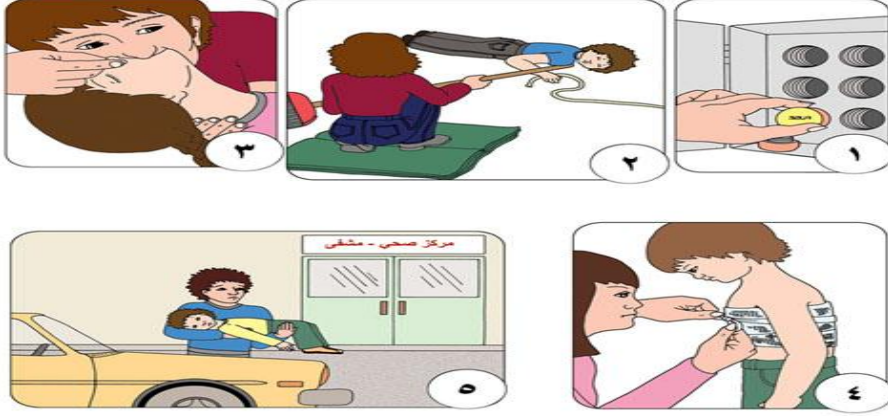


كيف تتصرف عند حدوث الصدمة

- ✓ إذا كان المصاب متصلا بتيار كهربائيا منخفض (الجهد المنزلي):
 - § اقطع التيار عنه بفصل التيار الكهربائي أو المفتاح العمومي.
 - § إذا تعذر قطع التيار الكهربائي البس قفازا أو لف يديك بقماش سميك جاف واسحب المصاب بعيدا أو استعمل لوحا خشبيا جافا.
- ✓ إذا كان المصاب متصلا بخط كهربائي عالي الجهد:
 - § استدع الجهة المعنية حالا واطلب رجال الدفاع المدني.

الإسعاف الأولي للمصاب بالصدمة الكهربائية

- § إذا كان المصاب بالصدمة الكهربائية مختنقا فأجر له عملية التنفس الاصطناعي ريثما يحضر الطبيب إذا توفرت لديك الخبرة في هذا المجال.
- § إذا كان المصاب يرتجف من الصدمة لف جسمه ببطانية لتدفئته واجعل رأسه منخفضا عن قدميه.
- § سارع إلى استدعاء الإسعاف.



الحرائق الكهربائية

تنتج الحرائق الكهربائية نتيجة تحميل الأسلاك تيارا كهربائيا أعلى من طاقتها أو نتيجة تماس كهربائي ، وقصر في الدائرة الكهربائية يؤدي إلى حدوث شرارة كهربائية بالإضافة لتوفر مادة قابلة للاشتعال.



الوقاية من الحرائق الكهربائية

- § عدم وضع الأجهزة الكهربائية قرب مواد سريعة الاشتعال.
- § استعمال أجهزة ذات قدرة منخفضة ما دامت تفي بالغرض المطلوب منها.
- § استعمال أسلاك مناسبة وبمواصفات معتمدة في التركيبات الكهربائية.



§ عدم تعريض الأجهزة الكهربائية للغبار والرطوبة والغازات.

§ عدم اشتعال أو إطفاء المصابيح الكهربائية إذا كان هناك تسرب للغاز داخل المنزل إلا بعد التأكد من تهوية المكان جيدا.

§ توفير وسائل الإطفاء المناسبة.



يدوي



إلكتروني

كيف تتصرف لو شب حريق كهربائي؟؟

§ افصل التيار الكهربائي عن الجهاز فورا إذا تمكنت ذلك دون أن تعرض نفسك للخطر

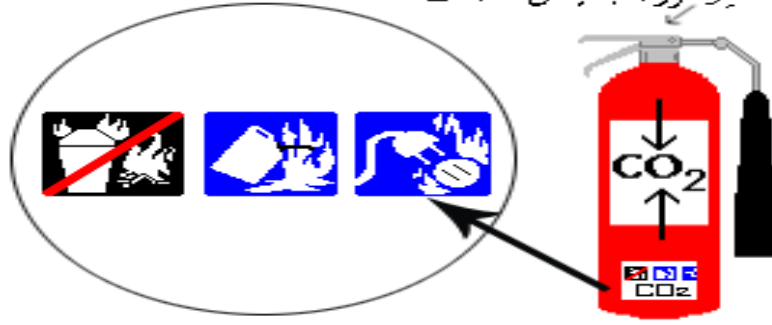
§ استعمل طفايات الحرائق الخاصة لإطفاء الحرائق الكهربائية

§ لا ترش الأسلاك المكوية والأجهزة الكهربائية بالماء ابدا فالماء موصل جيد للكهرباء.





غير مزودة بمقياس للضغط



الطفايات الخاصة
بالحرائق الكهربائية

نوع الطفاية	اللون	استعمالاتها	محظورات الاستعمال
طفاية بودرة كيميائية جافة	ازرق	لجميع أنواع الحرائق	المناطق المغلقة
طفاية غاز ثاني أكسيد الكربون	اسود	لحرائق الزيوت والكهرباء	تهوية المكان بعد الاستعمال
طفاية الصابون	اخضر	لجميع أنواع الحرائق وخاصة الزيوت والكهرباء والآلات الدقيقة	





تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية في استعمال الأدوات الكهربائية.

الثلاجة الكهربائية

يمكن التقليل من كمية استهلاك الطاقة الكهربائية إذا تم إتباع الإرشادات التالية:

- § وضع الثلاجة بعيدا عن مصادر الحرارة مثل أشعة الشمس المباشرة أو طبخ الغاز.
- § درجة الحرارة المناسبة داخل الثلاجة ثلاث درجات مئوية، ودرجة الحرارة المناسبة داخل الفريزر صفر درجة مئوية.
- § تنظيف أنابيب المكيف (حلف الثلاجة) بفرشاة.
- § التأكد من أن باب الثلاجة يغلق بإحكام.
- § التقليل من عدد مرات فتح الثلاجة وتحديد ما نريده من الثلاجة قبل فتحها
- § عدم تخزين المواد الغذائية بكميات تزيد عن سعة الثلاجة حتى تعمل بكفاءة أعلى.
- § إذا لم يكن في الثلاجة جهاز اتوماتيكي لإزالة الصقيع أو الثلج يجب إزالته بانتظام لأنه كلما زاد تراكم الصقيع أو الثلج يزيد استهلاك الطاقة الكهربائية.
- § عند إخراج المواد الغذائية المجمدة من الفريزر يمكن وضعها في الثلاجة حتى ينصهر الثلج عنها وبالتالي أيضا لاستفادة من البرودة.

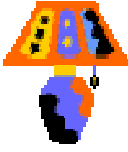
الغسالة الكهربائية

- § ليس من الحكمة تشغيل الغسالة يوميا لغسل قطعة أو قطعتين فمن الأفضل تجميع الغسيل وغسله مرة واحدة.
- § عدم تحميل الغسالة أكثر من الحمل المخصص لها، ومراعاة أن يكون مستوى الماء متناسبا مع كمية الغسيل.
- § مراجعة تعليمات استعمال الغسالة وتطبيقها.
- § لتجنب إعادة الغسل مرة اخرى من الأفضل معالجة البقع قبل وضعها في الغسالة



المكواة

- § لتوفير الطاقة الكهربائية من الأفضل كي وجه الثياب كاملة وذلك لاستغلال حرارة المكواة بشكل مترابط، وقبل إنهاء عملية الكي بدقائق من الأفضل إطفاء المكواة.
- § عدم ترك المكواة موصولة بالتيار الكهربائي في حالة الانقطاع خوفا على سلامة الأطفال وفي نفس الوقت حفاظا على الطاقة الكهربائية.



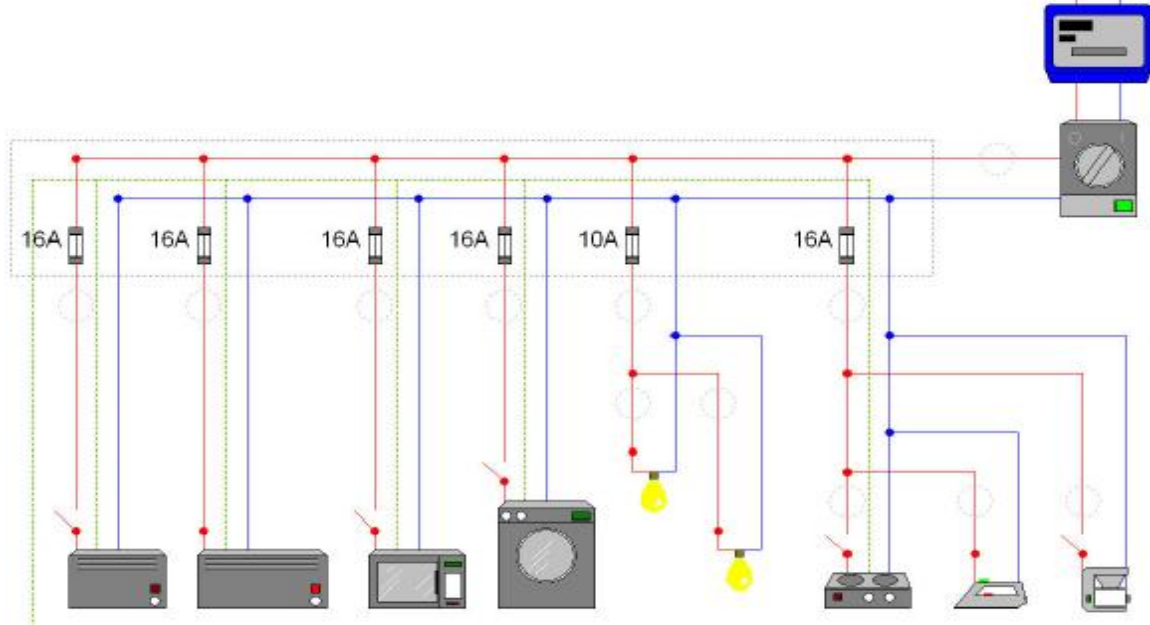
إرشادات أخرى

- § عدم ترك المصابيح الكهربائية مضاءة في الأماكن غير المستخدمة.
- § المحافظة على نظافة المصابيح الكهربائية لان الغبار المتراكم يحجب النور فالمصباح التنظيف يعطي ضعفي ما يعطيه المصباح غير التنظيف.
- § إطفاء الأجهزة الكهربائية كالراديو والمسجل والتلفزيون في حالة عدم استعمالها .
- § إذا كان الطباخ (الفرن) يعمل على الكهرباء يفضل إطفائه قبل دقائق من الوقت المحدد للطبخ حيث إن الطباخ الكهربائي يبقى ساخنا بما فيه الكفاية لإتمام عملية الطبخ دون صرف مزيد من الطاقة.





الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي



ما هي الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف تركيب منزلي يضم عدة

أجهزة مشغلة في آن واحد ؟

كيف يتم احتساب الطاقة المستهلكة من طرف شركة توزيع الكهرباء ؟



المؤشر الجديد للعداد في آخر أكتوبر

2841 kWh



المؤشر القديم للعداد في بداية أكتوبر

2742 kWh



خلال شهر أكتوبر انتقل مؤشر العداد من 2742 kWh إلى 2841 kWh

الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي خلال شهر أكتوبر:

$$E = 2742 \text{ kWh} - 2841 \text{ kWh}$$

$$E = 99 \text{ kWh}$$

سعر الكيلواط – ساعة هو 0.60 NIS

أي

$$0,60 \text{ NIS/kWh}$$

ثمن استهلاك الكهرباء في التركيب المنزلي خلال الشهر أكتوبر هو :

$$99 \text{ kWh} \cdot 0,60 \text{ NIS/kWh} = 89,1 \text{ NIS}$$

بالإضافة إلى الرسوم.