

اسلاك التوصيل للإنارة وحساب القدرة الكهربائية



م.م وديان هادي عبد الامير

التوصيلات الكهربائية في المباني

○ **الكهرباء:** هي عبارة عن إلكترونات تسري في موصلات معدنية، ولا تتركى بالعين المجردة، ولكن تتركى بالتأثير. و للخامات المستخدمة في للتأسيسات الكهربائية (رموز ومصطلحات فنية) وهي:

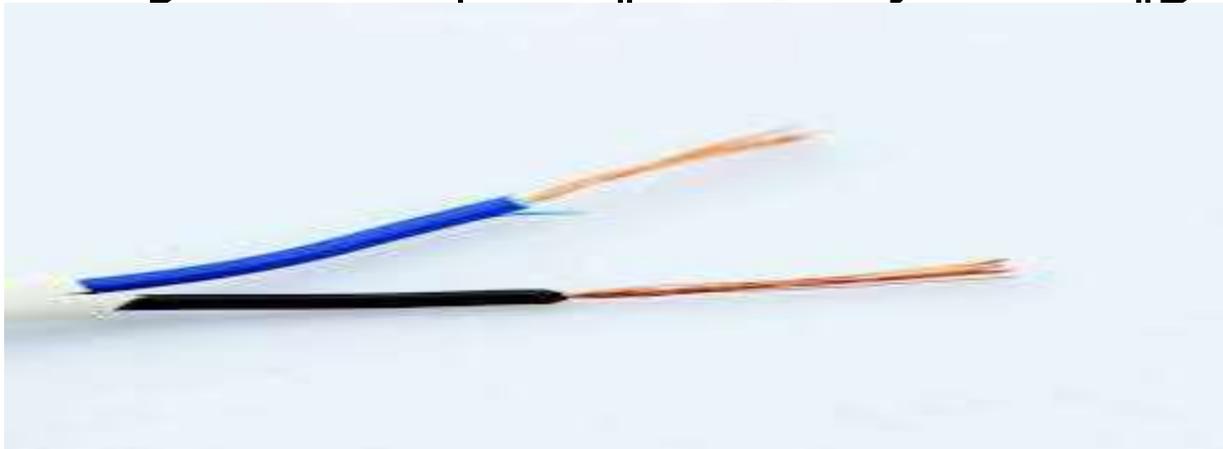
○ (أ) **الاسلاك:** تستخدم في نقل التيار الكهربى من مكان لآخر. أنواعها حسب مادة الصنع:

1) **نحاس:** يبدأ مساحة مقطعه من 0,25 ملم حتى 300 ملم، ويستخدم في التغذية الداخلية والتغذية الخارجية.

2) **ألومنيوم:** يبدأ مساحة مقطعه من 6 ملم حتى 300 ملم، ويستخدم في التغذية الخارجية

انواع اسلاك الانارة واستخداماتها حسب مساحة مقطعها العرضي

- (سلك مجداول: مقاساته 0.25، 0.5، 1، 1.5، 2 ملم، ويستخدم في تشغيل كشافات الفلورسنت والانارة الداخلية للغرف والانارة الخاصة بالسقوف والمصابيح الضوئية للممرات والمخارج ومصابيح الزينة.
- (سلك ذو فروع: مقاساته 1، 1.5، 2 مم، ويستخدم في تنفيذ شبكات الانارة.



مفاتيح الانارة

تستخدم في فتح وغلق الدائرة الكهربائية، وحماية الدائرة الكهربائية من حدوث أي قصر.
أنواعها:

أولاً: المفاتيح العادية:

1) مفتاح عادة: يستخدم في انارة مصباح من مكان واحد

2) مفتاح طرف السلم: يستخدم في انارة مصباح من مكانين مختلفين.



3) مفتاح إضاءة سقفيه: يستخدم في تشغيل مجموعات المصابيح السقفية

ملاحظة \ ارتفاع المفاتيح: 135سم بدون الارضية، 120سم مع الارضية

حساب مساحة مقطع التغذية (أسلاك وكابلات) مع حساب القدرة الكهربائية

- شدة التيار: دائماً متغيرة حسب الاحمال
- 2) فرق الجهد: ثابت 220 فولت : 380 فولت
- 3) القدرة (w)



قانون القدرة لحساب مقطع التغذية:

$$\text{القدرة} = \text{امبير} \times \text{فولت} \times \text{معامل القدرة}$$
$$P = I * V * 0.8$$

مثال:

احسب مساحة المقطع الرئيسية لتغذية شقة بها مصابيح عدد 10 ذات قدرة 40 وات، و مصباح خارجي عدد 5 نوع فلورسنت 40 وات، مقدار الفولتية 220 فولت وطول الموصل 100 م والمقاومة النوعية للسلك هي 0,01724 .

الحل: $P = I \cdot V \cdot 0.8$

مجموع القدرة الكلية كالآتي:

$$600 = 200 + 400 = (40 \times 5) + (40 \times 10)$$

التيار = $\frac{600}{220 \times 0.8} = 3.4$ امبير

ملاحظة\من المقاومة و المقاومة النوعية و الطول يمكننا حساب المساحة

ملاحظة\المقاومة النوعية ثابت معطى حسب نوع مادة الموصل

حيث $A = \frac{\emptyset \times L}{R}$ مساحة المقطع \emptyset المقاومة النوعية، L طول الموصل، R المقاومة الناتج كالآتي:

$$A = 0,01724 \times 100 = 0.027 \text{ ملم}^2$$

$$64.7$$

المقاومة النوعية للموصلات

المقاومة النوعية	مادة الموصل
0.0165	فضة
0.0178	نحاس
0.0287	ألنيوم
0.018	برونز
0.033	سبيكة الدوري
0.1	صلب
0.21	رصاص

$$\text{مقاومة السلك} = \frac{\text{المقاومة النوعية} \times \text{طول السلك}}{\text{مساحة المقطع}}$$