

## 10التأريض:

التأريض : هو عملية توصيل الاجسام المعدنية للاجهزة والمعدات عن طريق موصل الى داخل الارض وذلك لحماية الانسان والاجهزة والمعدات من التيار الناتج من التماس بين الموصل الكهربائي الذي يحمل التيار وبين الجسم المعدني عند حدوث عطب فيه وكذلك الحماية من التفريغ الكهربائي للصواعق .

### **10-1 بعض المصطلحات المستخدمة في التأريض:-**

**1-الجسم المؤرض :** وهو الجسم المربوط كهربائي الى القطب الارضي المدفون في الارض .

**2-القطب المؤرض:** عبارة عن صفيحة معدنية او انبوب معدني او اي موصل اخر دفن في الارض لكي يستعمل لتأريض الاجسام المعدنية للاجهزة والمعدات الكهربائية

**سلك التأريض:** هو السلك الموصل النهائي الذي بواسطته يتم الربط بالقطب الارضي .

**موصل التأريض المستمر :** وهو السلك او الموصل الذي يربط جميع الاجزاء المعدنية المراد تأريضها مع بعضها البعض ويربط الى سلك التأريض ويمكن ان تستخدم الانابيب المعدنية المستخدمة للتأسيسات .

**التأريض المباشر:** وهو الربط كهربائيا الى القطب الارضي بدون مفتاح او قاطع دورة او مقاومة في الربط

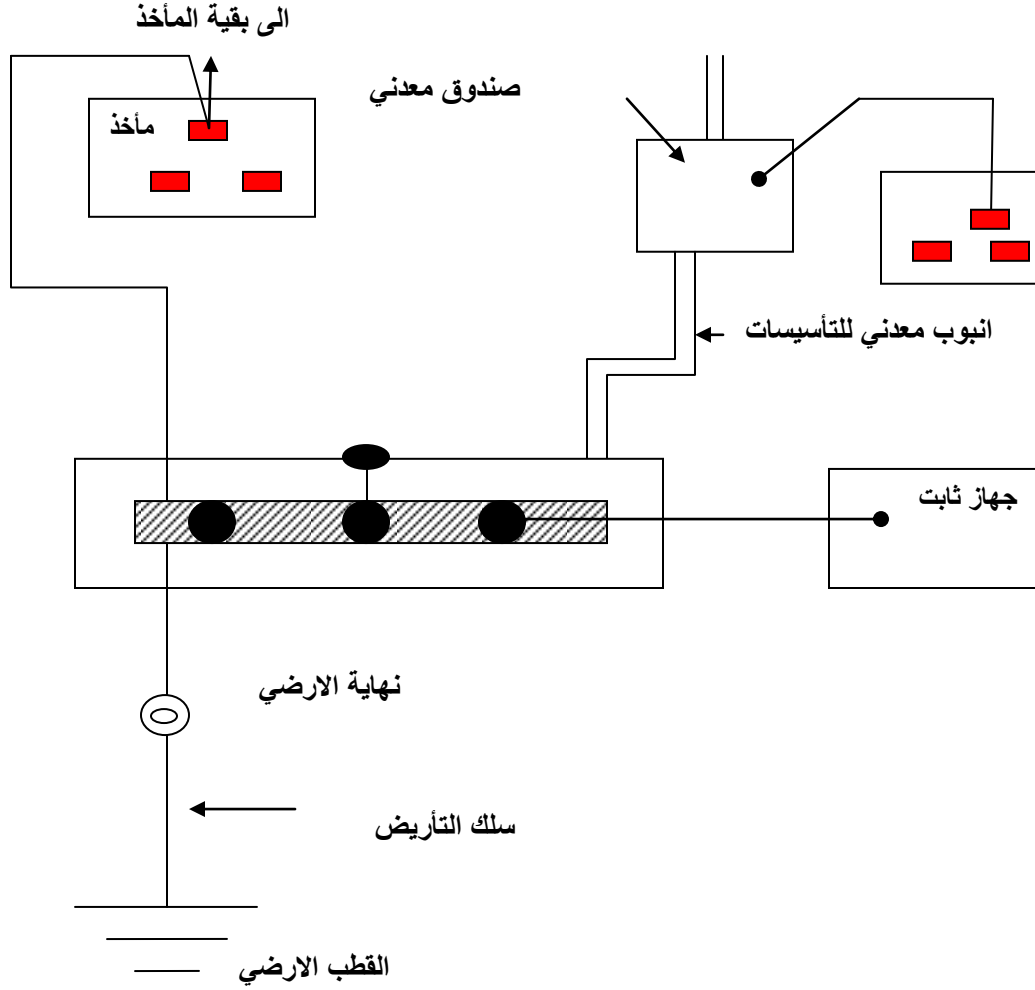
المقاومة النوعية للارض : وهي المقاومة النوعية للارض بالاووم لكل سم<sup>3</sup>  
لنموذج الارضي

## 10- 2 متطلبات موصلات الارضى المستمر:

للحصول على نظام ارضي ذو كفاءة عالية يجب ان تتوفر المتطلبات  
الاتية لموصلات الارضي المستمر:

- 1- عند استخدام احد اسلاك الكيبلات المعزولة كموصل ارضي مستمر يجب ان يكون مقطعه العرضي مساوياً للسلك الذي يحمل اعلى تيار للكيبل.
- 2- يجب ان يعزل الموصل الارضي المستمر اذا كان خارج الكيبل ويكون لونه (اخضر-اصفر)  
او اخضر فقط
- 3- يجب طلاء الانابيب المعدنية المستخدمة كموصل ارضي مستمر لمنع تأكسدها
- 4- يجب ان تكون مقاومة السلك الارضي المستمر للدار اقل من  $(1\Omega)$  واما في حال استخدام الانابيب  $(\Omega 0.5)$
- 5- يجب ان يكون السلك الموصل بين قواطع الدورة التسرب الارضي والقطب الارضي معزولا لمنع التأكسد والتآكل
- 6- يجب ان توصل جميع الاجزاء المعدنية بموصلات الارضي

ادناه مخطط يوضح اجزاء النظام الارضي وكيفية ربطها مع بعض



مخطط يوضح اجزاء النظام الارضي

وكيفية ربطها مع بعض

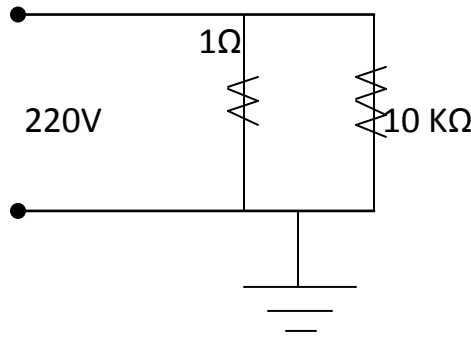
### 10-3- اسباب استخدام الارضي للشبكة الكهربائية والاجهزة:

1. منع او تقليل الصدمة الكهربائية للانسان التي يسببها عطل او خطأ في الدائرة الكهربائية او الجهاز الكهربائي

2. السماح بمرور تيار الخطأ او العطل fault current الى الارض في حالة حدوث خطأ او قصر بالدائرة او توصيله الى اجهزة الحماية التي تقوم بفصل الدائرة التي بها خطأ.
3. ابقاء الجهد في الدائرة الكهربائية بقيمة معلومة او محددة بالنسبة للارض .

### 4-10 أهمية التأريض

ان السبب الرئيسي للتأريض هو منع او تقليل الصدمة الكهربائية حيث تكون الصدمة خطيرة عندما يزيد التيار المار خلال الجسم عن حد معين



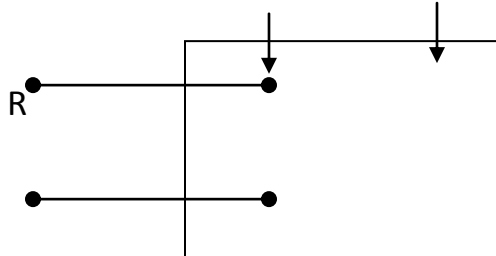
ان المقاومة ( $1\Omega$ ) هي مقاومة الارضي

وان المقاومة ( $10\text{كيلو}\Omega$ ) هي مقاومة جسم الانسان

من خلال الرسم اعلاه نرى فرق كبير بين المقاومتين

وبهذا فإن التيار خلال المقاومة القليلة ( $1\Omega$ ) وبذلك يحدد مقدار التيار المار خلال جسم الانسان وبذلك تقل الخطورة

جسم الجهاز تماس بين الخط الحار وجسم الجهاز



N 220 V

الارضى	$\Omega 1$	$10K\Omega$
		جسم الانسان