متوسطة: معمر عمر المستوى : الرابعة متوسط

ملخص لمجال الكهرباء

1 / التكهرب :

- يمكن للأجسام أن تتكهرب و ذلك بفقدانها الكترونات أو اكتسابها الكترونات
- **طرق التكهرب :**
  الدلك - اللمس - التأثير
- **أنواع الكهرباء الساكنة :**
  - شحنة كهربائية سالبة (-): مثل الكهرباء المحمولة على الإيبونيت
  - شحنة كهربائية موجبة (+) : محمولة على الزجاج .
- **التأثيرات المتبادلةبين الشحن :**
  - الأجسام التي تحمل شحن متماثلة تتنافر والأجسام التي تحمل شحن مختلفة تتجاذب .

- **نموذج رذر فورد للذرة :** تتكون الذرة من نواة موجبة (+) وتدور حولها الكترونات سالبة الشحنة (-) حيث :
  عدد الشحن الموجبة = عدد الشحن السالبة .
- شحنة الالكترون (الشحنة العنصرية) :

$$q_é = -1{,}6 \times 10^{-19}\ C$$

كولــون

- شحنة الجسم المشحون هي :

$$q = n \times q_é$$

حيث : q شحنة الجسم .

n هو عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة .

- **مميزات التوتر المتناوب :**

1 – القيمة الأعظمية للتوتر Umax :

بعد صبط الحساسية الشاقولية S_v نحسب Umax بالعلاقة :

$$Umax = S_v \times n_v \ (V)$$

عدد التدريجات على محور التوترات

2 – القيمة الفعالة (المنتج) Ueff : تحسب بالعلاقة التالية :

$$Ueff = \frac{Umax}{\sqrt{2}}$$

3 – الدور T : ويمثل زمن الهزة الواحدة ويحسب بالعلاقة :

$$T = S_t \times n_t \ (ms)$$

عدد التدريجات على محور الزمن — المسح الزمني

4 – التواتر (F) : ويمثل عدد الهزات خلال 1 ثانية :

$$F = \frac{1s}{T} \quad (Hz)$$

هرتز

2 / الكهرومغناطيسية

1 – مرور تيار كهربائي في وشيعة يؤدي إلى نشوء حقل مغناطيسي حول الوشيعة حيث يصبح لها وجهان نحددهما حسب جهة مرور التيار الكهربائي .

2 – حركة مغناطيس دائم أمام وشيعة يؤدي إلى نشوء تيار كهربائي متناوب حيث :

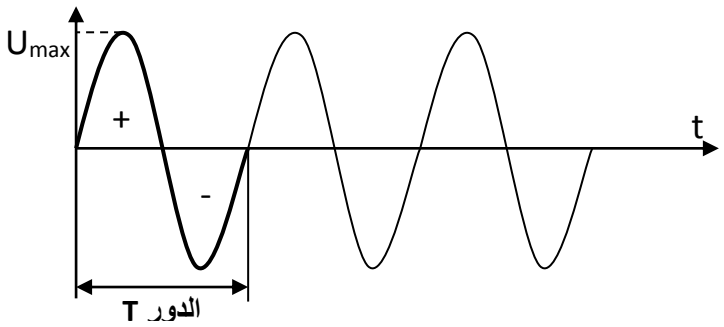
أ – رمزه : AC أو

بـ - جهته : يسري في جهتين .

ج – الكشف عنه : بواسطة الغلفانو متر (G) .

3 – راسم الاهتزاز المهبطي : يمكن تعويض جهاز الغلفانومتر بجهاز **راسم الهتزاز المهبطي** حيث يظهر على شاشته شكل التوتر المستعمل .

- **شكل التوتر المتناوب على راسم الاهتزاز المهبطي :**



3 / الأمن الكهربائي

- التوتر المستعمل في شبكات المنازل توتر متناوب
- للمأخذ الكهربائي 3 مرابط (الذي يخضع لقوانين الأمن) :

- المربط 1 : يوصل بالطور (ph) لونه أحمر .
- المربط 2 : يوصل بالحيادي (n) لونه أزرق .
- المربط 3 : الأرضي ويوصل بالأرض (T) لونه أخضر

- **<u>للكشف عن الطور نستعمل :</u>**

أ - الكاشف الكهربائي (مفك براغي مزود بمصباح)

ب – طريقة قياس التوترات باستعمال متعدد القياسات

- باستعمال متعدد القياسات نجد :

- التوتر بين Ph و N هو 220v .
- التوتر بين Ph و T هو 220v .
- التوتر بين N و T هو 0v .

- **<u>احتياطات أمنية :</u>**

- استعمال القاطع التفاضلي (الفاصل التفاضلي) في بداية المنزل .
- استعمال المنصهرة قبل كل جهاز لحمايته .
- استعمال التوصيل الأرضي للأجهزة للحماية من الصدمات الكهربائية .
- توصيل القاطعة بسلك الطور
- عدم لمس الأسلاك المكشوفة .
- فتح الدارات الكهربائية قبل التصليحات

أ . جناد الهوجة