ملخـــــــــص الظواهرالكهربائية السنة الرابعـــــــــــــــة متوسط

الأستاذ: باشا محمـــــــــــــــــــــــــد

1 التكهـــــــــــــرب 1

التكهرب هو عملية انتقال الشحنات (الإلكترونات) من جسم إلى آخر ومن طرق التكهرب: 1 /الدلك 2/ اللمس 3/ التأثير

الشحنة الكهربائية

1/- الشحنة الكهرباء الموجبة (+) : الكهرباء المحمولة على الزجاج

2/- الشحنة الكهرباء السالبة (-) : الكهرباء المحمولة على البلاستيك والإيبونيت

الأفعال المتبادلة بين الأجسام المكهربة (المشحونة)

1/- جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين متعاكستين في الإشارة يتجاذبان

2/- جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين متماثلتان في الإشارة يتنافران

وحدة قياس الشحنة الكهربائية في النظام الدولي للوحدات هي : الكولوم ويرمز لها ب **C** **حيث** $\bar{e}=1.6\times 10^{-19}\ C$

في نموذج رذرفورد: تتكون الذرة من نواة مركزية ذات شحنة موجبة تدور حولها الكترونات ذات شحنة سالبة

- الذرة متعادلة كهربائيا (هذا يعني أن عدد الشحنات الموجبة = عدد الشحنات السالبة)

النواقل : هي اجسام تنقل التيار الكهربائي مثل : المعادن ، المحاليل الشاردية .....الخ

العوازل : هي اجسام لاتنقل التيار الكهربائي مثل : البلاستيك ، الخشب، الزجاج.....الخ

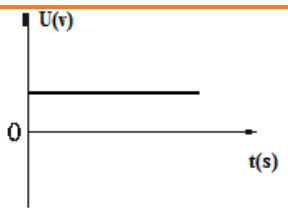
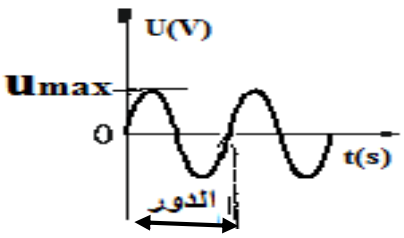
2 التوتـــــــــر والتيار الكهربائي المتناوبان 2

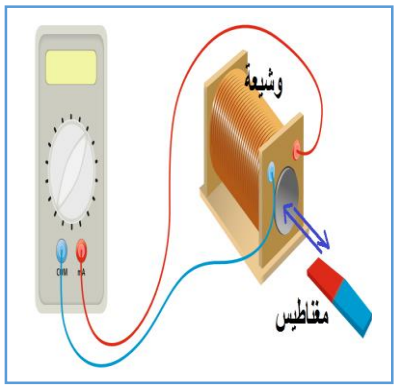
التحريض الكهرومغناطيسي عملية إنتاج تيار كهربائي متناوب (محرض) وهذا بتحريك مغناطيس أمام وشيعة أو العكس

مثال: منوبة الدراجة: تنتج تيار كهربائي متناوب (المحرض هو المغناطيس ، المتحرض هي الوشيعة)

- للكشف عن طبيعة التيار الكهربائي نستعمل راسم الإهتزاز المهبطي :

1/ - خط مستمر (توتر مستمر) 2/- خط متموج (توتر متناوب)

	التيار الكهربائي المستمر	التيار الكهربائي المتناوب
الرمـــــــــز	DC , =	AC , ~
الجهـــــــــة	واحدة	جهتان متعاكستان
الشـــــــــدة	قيمة ثابتة	متغيرة بين 0 وقيمتين حديتين متعاكستين
الرسم الذي نلاحظه على راسم الاهتزاز المهبطي		



التوتر الأعظمي= عدد التدريجات العمودية × الحساسية العمودية

$U_{max} = n \times s_v$ وحدته الفولط (v)

التوتر المنتج (الفعال) : $U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$

التواتر(التردد) عدد الدورات المنجزة خلال 1 ثانية وهو مقلوب الدور وحدته الهرتز Hz

$F = 1 / T$

الـــدور (الزمن اللازم للقيام بدورة واحدة) وحدته الثانية (S)

= عدد التدريجات الأفقية × الحساسية الأفقية

$T = n \times s_H$

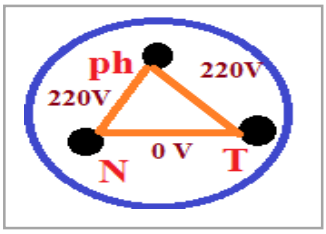
شدة التيار(ك) المنتجة: $I_{eff} = I_{max} / \sqrt{2}$

كما أنه يتم قياسها مباشرة بواسطة الامبير متر

3 **الأمن الكهربائـــــــــــــــي** 3

المأخذ الكهربائى

إن المأخذ الكهربائي يتكون من ثلاث مرابط



1- الطور ورمزه Ph (لون احمر)

2- الحيادي ورمزه N (لون أزرق)

3- الأرضي ورمزه T(لون اصفر أو أخضر)

نكشف عن سلك الطور ب: مفك البراغي- بجهاز الفولط متر (متعدد القياسات) – عن طريق الألوان

المشكلات الأكثر تداولا، أسبابها والحلول المقترحة لها

المشكلـــــــة	ســبـــــــها	الحـــــــل المقترح
الشعور بصدمة كهربائية عند ملامسة هيكل معدني	سلك الطور يلامس الهيكل المعدني أو عدم وجود مربط أرضي	عزل جيدا سلك الطور توصيل المربط الأرضي بالمأخذ الأرضي
الشعور بصدمة كهربائية عند لمس سلك الطور المتصل بالمصباح رغم فتح القاطعة	القاطعة مركبة بالسلك الحيادي	ظرورة تركيب القاطعة على سلك الطور
انقطاع التيار الكهربائي عند توصيل عدة أجهزة	زيادة الحمولة التي أدت الى الإرتفاع المفاجي لشدة التيار الكهربائي	ظبط القاطع التفاظلي على اكبر معيار مع استعمال المنصهرات لحماية الأجهزة من التلف

الإحتياطات الأمنية: عدم لمس الأسلاك الكهربائية واليد مبللة – عدم ادخال أي شيء في المأخذ الأرضي –قطع التيار الكهربائي من القاطع عند عمليات الصيانة e