

التوتر الكهربائي La tention électrique

1-التوتر الكهربائي

1- مفهوم التوتر الكهربائي

يوجد توتر كهربائي بين نقطتين من دائرة كهربائية إذا كان للنقطتين حالتان كهربائيتان مختلفتان .

2- فرق الجهد الكهربائي

التوتر الكهربائي هو فرق الجهد بين نقطتين $U_{AB} = V_B - V_A$

V_A : جهد النقطة A

V_B : جهد النقطة B



يحدد الجهد الكهربائي لنقطة من دائرة باختيار نقطة مرجعية M نعتبر جهدها منعما وتسمى هيكل الدارة نرسم لها وحدة التوتر في النظام العالمي للوحدات هي الفولط (V)

3- تمثيل التوتر الكهربائي

نمثل التوتر الكهربائي U_{AB} بين مرتبتي ثنائي قطب AB بسهم منحاه من B نحو A .

ملحوظة : التوتر الكهربائي بين نقطتين A و B مقدار جبري حيث : $U_{AB} = -U_{BA}$

4- قياس التوتر

يقاس التوتر بواسطة فولطمتر ، حيث يركب على التوازي . كما يمكن قياسه بواسطة راسم التذبذب .

في حالة استعمال فولطمتر ذي إبرة قيمة التوتر تعطى بالعلاقة : $U = C \cdot \frac{n}{n_0}$

C : العيار المستعمل

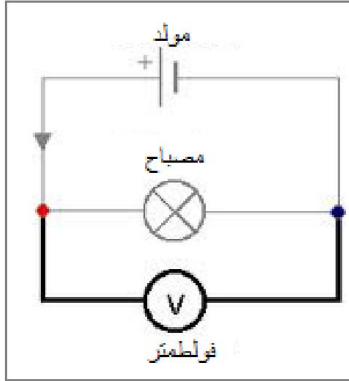
n : عدد تدريجات الميناء

n_0 : عدد تدريجات التي تقف عندها الإبرة

الإرتياب المطلق يعطى بالعلاقة : $\Delta U = \frac{C \cdot x}{100}$

x : فئة الجهاز

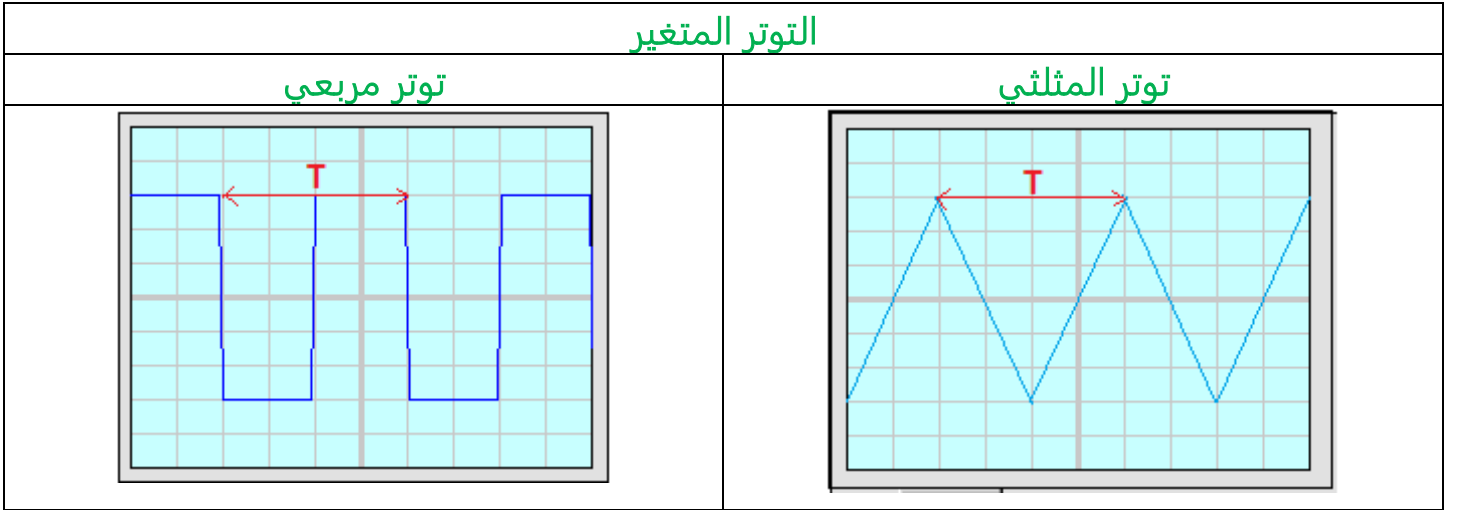
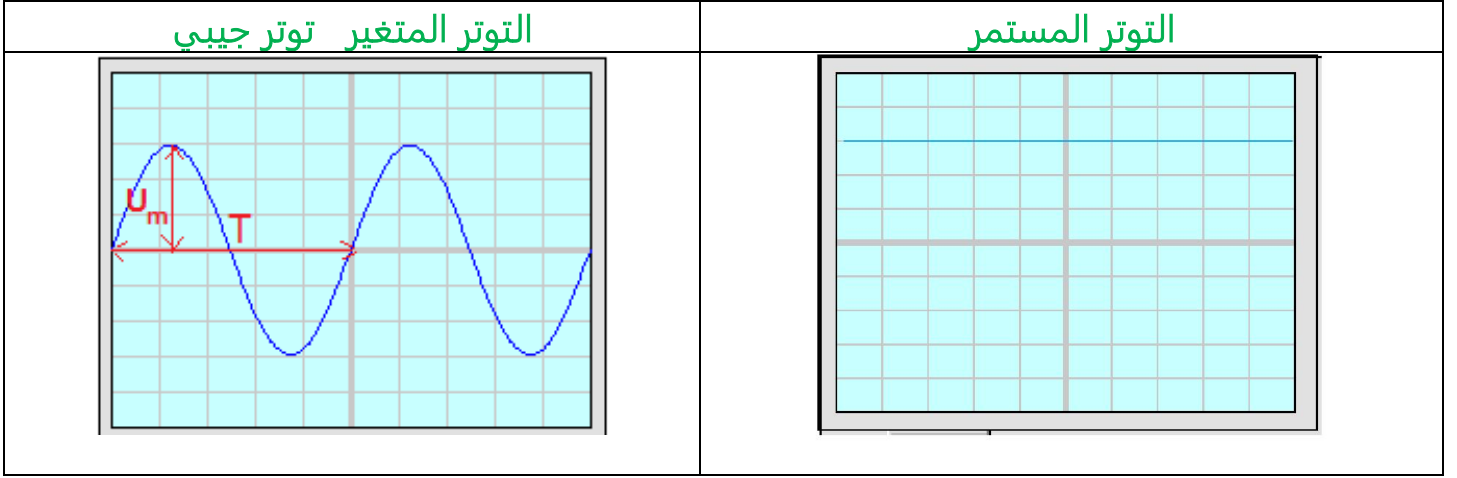
II- خاصيات التوتر



التركيب على التوالي	التركيب على التوازي
قانون إضافية التوترات : $U_{AB} = U_{AC} + U_{CB}$	$U_{AB} = U_{CD}$

III-التوترات المتغيرة :

يمكن كاشف التذبذب من معاينة التوترات الكهربائية وذلك بتشغيل سرعة الكسح



مميزات التوترات المتغيرة

التوتر الفعال U_e	التردد f	الدور T	التوتر الاقصى U_m
يقاس بالفولطمتر وهو خاص للتوتر الجيبى وحدة U_e ب (V) $U_e = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$	هو عدد الأدوار في الثانية وحدة N الهرتز (Hz)	هو أصغر مدة زمنية يأخذها التوتر خلالها نفس القيمة متغيرا في نفس المنحى وحدته (s) $T = S_H \cdot x$	هو القيمة القصوى التي يأخذها التوتر المتغير وحدة U_m ب (V) $U_m = S_V \cdot y$