

# الدّرس : خاصّيات النّيّار المتناوب الجبيبي



# 1 - دورة التيار المتناوب الجيبي (La période):

عند استعمال الرّسم، نلاحظ أنّ التوتّر المتناوب يأخذ نفس القيمة الجبرية في مدّة زمنيّة متساوية.

← تسمّى هذه المدّة الزّمنيّة: **الدّورة**

← نقول إذن أنّ التوتّر المتناوب الجيبي مقدار فيزيائي **دوري**.

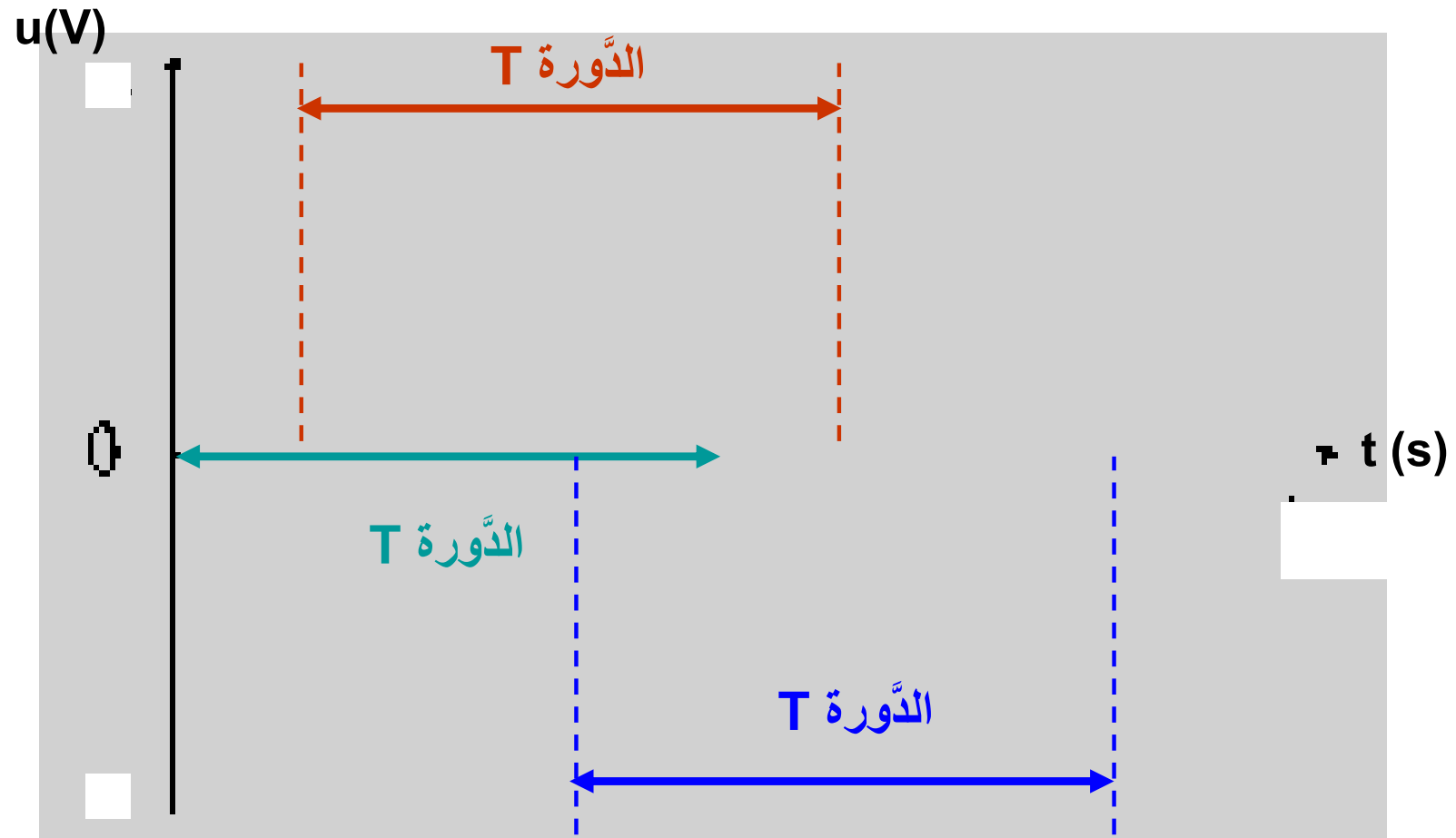
- نرّمز للدّورة بالحرف اللّاتيني  $T$  ، وحدة قياسها هي الثانية :  $s$

**مثال:** على الرّسم، دورة هذا التوتّر المتناوب الجيبي:  $T = 80 s$

**ملاحظة:**

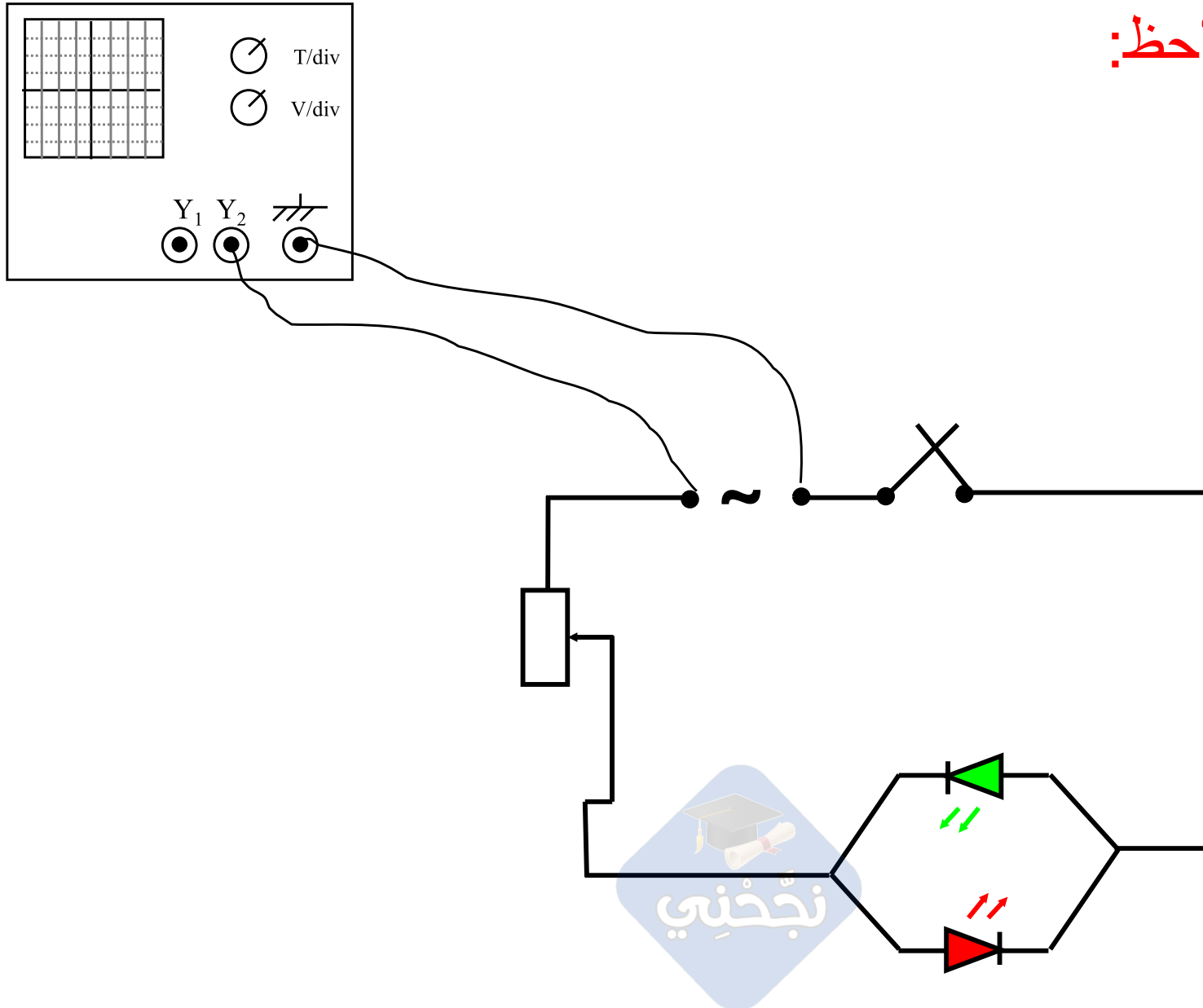
لتحديد الدّورة  $T$  على الرّسم، نعتد المدّة الزّمنيّة التي تفصل بين قيمتين إمّا قصوتين أو دنيتين للتوتّر.





# II – التردد N (La fréquence) :

1- أجرب و ألاحظ:



نقوم بتنقيص الدّورة إلى أن تصل الى  $T = 0.5 \text{ s}$   
← نلاحظ على الرّسم أنّ المقطع الذي يمثل الدّورة يتردّد مرتّين في الثانية الواحدة.

← نقول إذن أنّ هذا التواتر له **تردّد** يساوي مقطعين في الثانية.

← نرمز للتردّد بالحرف اللّاتيني **N** : **Nombre de périodes par seconde**

- يكتب التردّد وفق الصّيغة  **$N = 1 / T$**  إذن  **$T = 1 / N$**

- وحدة قياس التردّد العالميّة هي **الهارتز**: رمزها **Hz**  
من مضاعفات الهارتز:

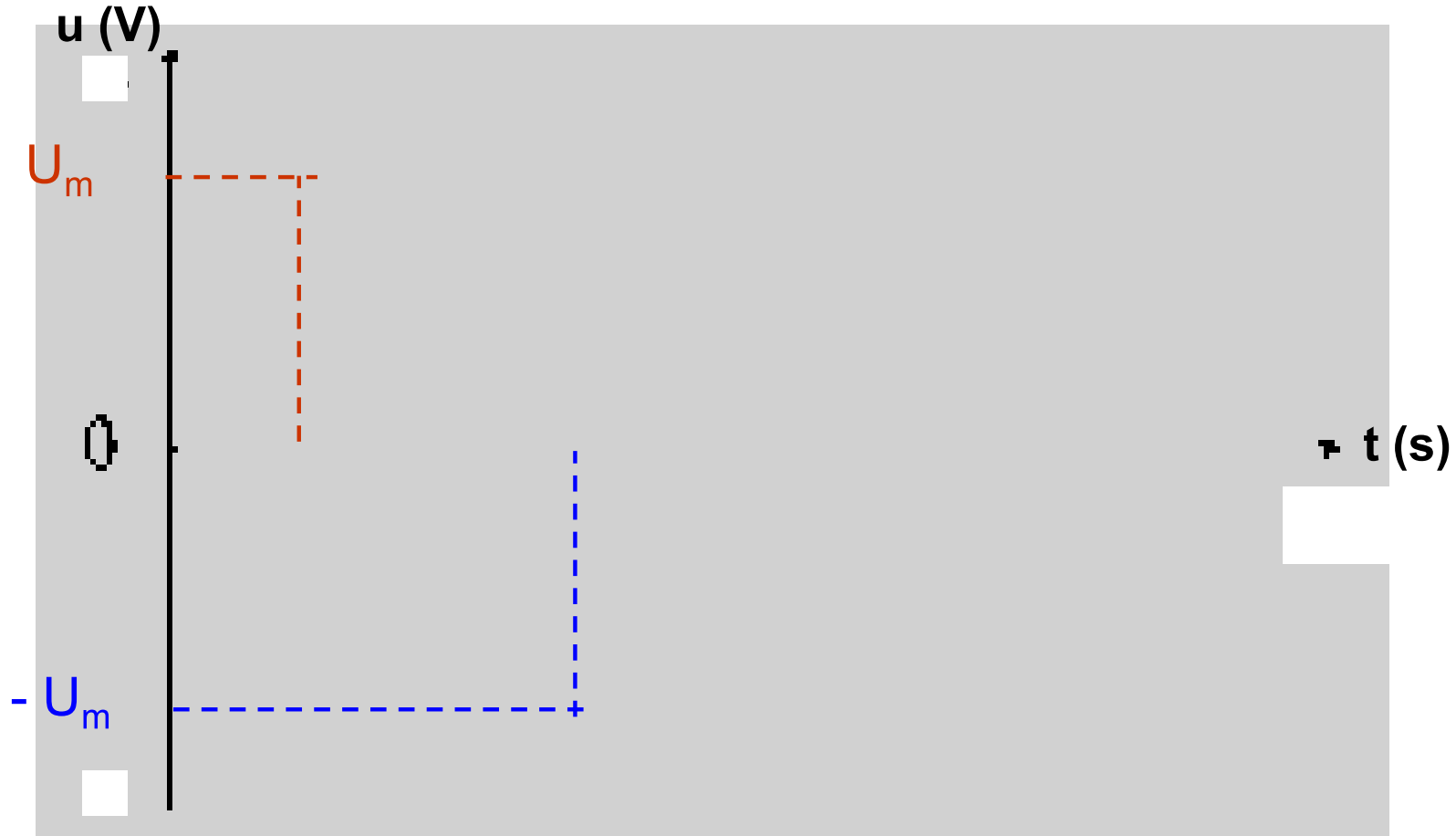
- الكيلوهارتز:  $1 \text{ kHz} = 10^3 \text{ Hz} = 1000 \text{ Hz}$

- الميغاهارتز:  $1 \text{ MHz} = 10^6 \text{ Hz}$

- الجيغاهارتز:  $1 \text{ GHz} = 10^9 \text{ Hz}$



# III – القيمة القصوى للتوتر المتناوب الجيبي:



يتراوح التوتّر المتناوب الجيبي بين قيمتين متقابلتين مع مرور الزمن:  
 $U_m$  و  $-U_m$  بحيث أنّ  $-U_m \leq u \leq U_m$

- آلة قياس القيمة القصوى للتوتّر هي المشواف.

**ملاحظة:**

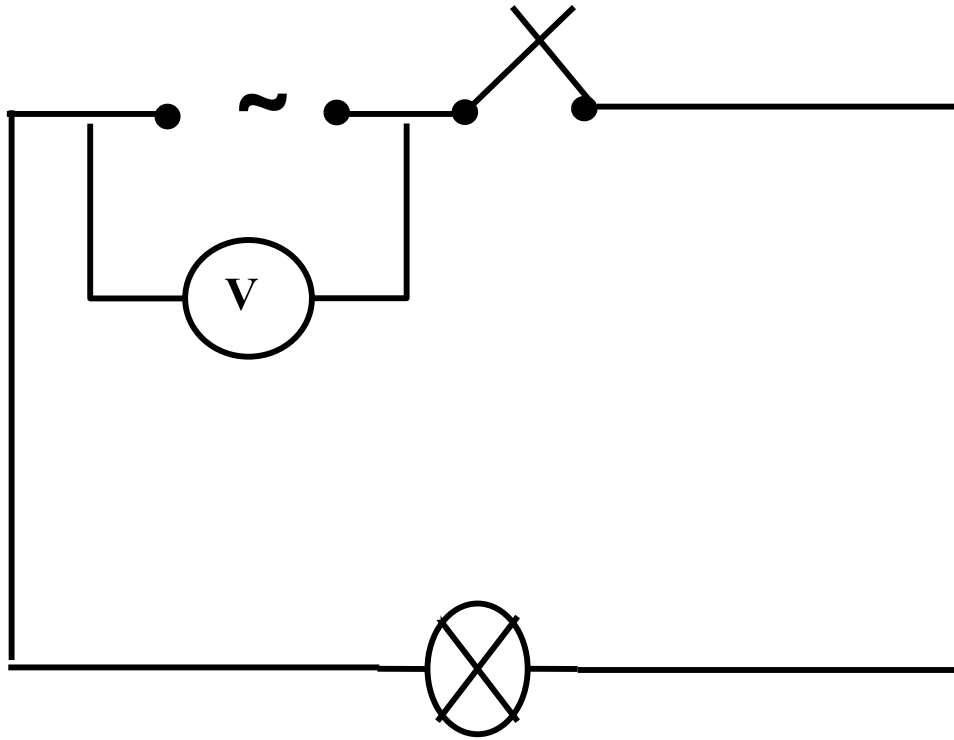
- القيمة القصوى للتوتّر  $U_m =$  عدد التدرجات  $X$  الحساسية الرأسية العمودية

- الدّورة  $T =$  عدد التدرجات  $X$  الحساسية الرأسية الأفقية



# VI – القيمة الفعّالة للتوتر المتناوب الجيبي:

1- أجرب و ألاحظ:



← ← نعوض هذا المولد بمولد تيار مستمر.  
← ← يشير الفولتمتر إلى نفس قيمة التوتر التي أشار إليها مع مولد التيار المتناوب.





## 2- أستنتج:

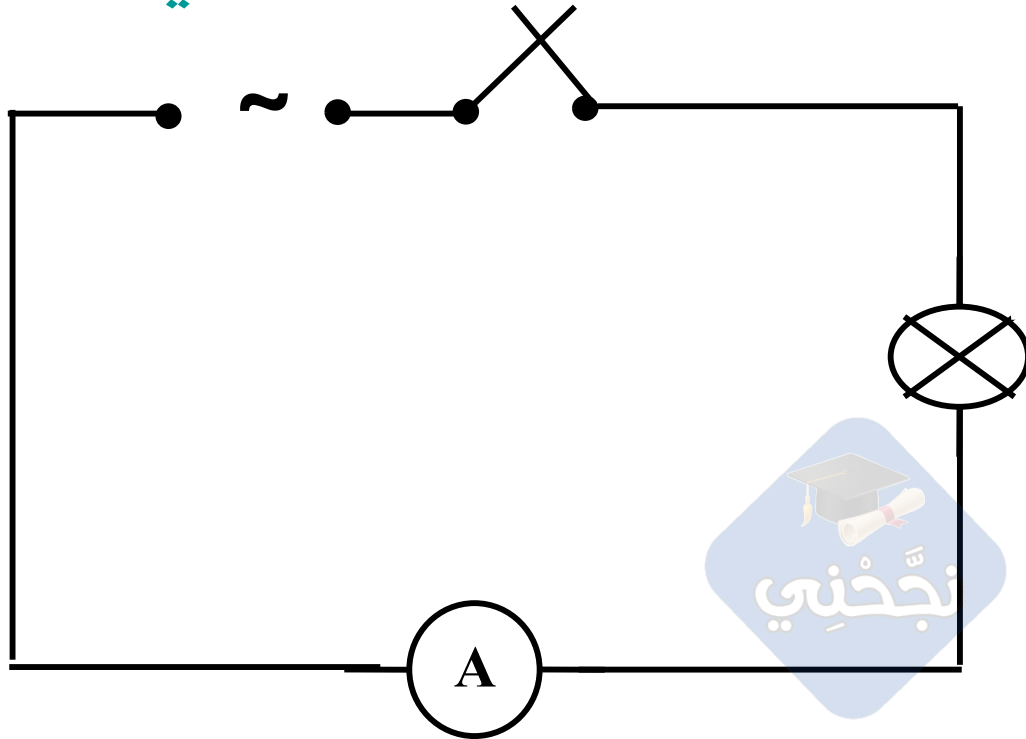
- عند استعمال الفولتметр نحصل على قيمة توثر تسمى **القيمة الفعّالة**.
- القيمة الفعّالة للتوثر المتناوب الجيبي  $U$  أو  $U_{\text{eff}}$  لها علاقة بالقيمة القصوى  $U_m$ .

$$U = U_{\text{eff}} = U_m / \sqrt{2} \quad \leftarrow \quad U_m = U_{\text{eff}} \sqrt{2} = U \sqrt{2} \quad \leftarrow$$

- آلة قياس القيمة الفعّالة هي **الفولتметр**.

## V – القيمة الفعّالة لشدة التيار المتناوب الجيبي:

1- أجرّب و ألاحظ:



نعوض الموّلد بموّلد تيار مستمرّ، فيشعّ المصباح و يشير  
الأمبيرمتر إلى نفس قيمة التيار الكهربائي التي أشار اليها مع  
الموّلد الأوّل.

## 2- أستنتج:

- تسمّى هذه القيمة: **القيمة الفعّالة لشدّة التيار المتناوب.**

- تقاس بالأمبيرمتر.

- شدّة التيار الفعّالة  $I$  أو  $I_{\text{eff}}$  لها علاقة ب :

$$I = I_{\text{eff}} = I_m / \sqrt{2}$$



$$I_m = I \sqrt{2} = I_{\text{eff}} \sqrt{2}$$

