

# جذاذة يداغوجية

◆ مدة الإنجاز : ساعتان  
 ◆ الأستاذ : ياسين برشيل  
 ◆ المؤسسة : إعدادية الزمخشري

◆ المادة : الفيزياء والكيمياء  
 ◆ المحور : الكهرباء  
 ◆ المستوى : السنة الثانية إعدادي

## عنوان الدرس : التيار الكهربائي المتناوب الجيبي

المراجع المعتمدة	الأدوات اليداغوجية	الأهداف التعليمية	الكفايات المستهدفة	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ في رحاب العلوم الفيزيائية.</li> <li>◆ واحة العلوم الفيزيائية</li> <li>◆ المذكرة رقم 120 .</li> <li>◆ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الكتاب المدرسي .</li> <li>◆ الحاسوب .</li> <li>◆ مسلاط .</li> <li>◆ أنشطة وثائقية .</li> <li>◆ فولطمتر .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ التعرف على وظيفة راسم التذبذب.</li> <li>◆ التمييز بين التيار المتناوب الجيبي وبين التيار المستمر.</li> <li>◆ استعمال راسم التذبذب لتحديد خصائص التوتر المتناوب الجيبي.</li> <li>◆ معرفة العلاقة بين المقادير القصوية والمقادير الفعالة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ اكتساب مفاهيم أولية حول مميزات التيار المتناوب الجيبي.</li> <li>◆ إستعمال بعض أجهزة القياس مثل الفولطمتر، راسم التذبذب.</li> <li>◆ الإجابة عن تساؤلات مرتبطة باستعمالات التيار الكهربائي المنزلي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ التيار الكهربائي المستمر.</li> <li>◆ التوتر الكهربائي المستمر.</li> <li>◆ إستعمال الفولطمتر لقياس توتر مستمر.</li> </ul>

★ **الوضعية – المشكلة :** يستلزم تشغيل الأجهزة الكهربائية وجود منابع كهربائية (أعمدة , بطاريات , ومولدات ...) .  
 هل تولد هذه المنابع الكهربائية نفس التوتر الكهربائي ؟ وماهي مميزات هذه التوترات ؟

التقويم	الأنشطة التعليمية - التعلمية		الأهداف التعليمية	محاور الدرس
	نشاط المتعلم	نشاط الأستاذ		
<p>تقويم تشخيصي :</p> <p>طرح أسئلة تتعلق بالتعلم السابقة.</p>	<p>يتذكر المتعلم، يسأل، يجيب ويشارك في النقاش.</p> <p>يقرأ المتعلم الوضعية.</p> <p>يعطي المتعلم تمثلاته حول الوضعية المشكلة.</p> <p>يناقشون الفرضيات المقترحة.</p>	<p>يستهل الأستاذ الدرس بالتذكير بالمكتسبات السابقة وذلك بطرحه للأسئلة التالية :</p> <p>1. ما هي منابع التيار الكهربائي ؟</p> <p>2. ماهو الجهاز المستعمل لقياس شدة التيار ؟ وكيف يركب في الدارة ؟</p> <p>3. ما الجهاز المستعمل لقياس التوتر ؟ وكيف يركب في الدارة ؟</p> <p>يطرح الأستاذ الوضعية المشكلة.</p> <p>يطلب من المتعلم قراءة الوضعية.</p> <p>يسجل الأستاذ فرضيات المتعلمين على السبورة.</p>		

## I - راسم التذبذب

معرفة وظيفة  
جهاز راسم  
التذبذب.

يستعين الأستاذ بالحاكاة وبالكتاب  
المدرسي لعرض جهاز راسم التذبذب.

تترك المبادرة للمتعلمين بغرض التعرف  
على راسم التذبذب ويتم وصفه و التعرف  
على أجزائه وكيفية استعماله .

يلاحظ المتعلم المحاكاة.

يتوصل التلاميذ بمساعدة الأستاذ  
الى مختلف مكونات ودور جهاز  
راسم التذبذب.

## II - التوتر

### المستمر

#### أ. تجربة

#### ب. ملاحظة

#### ج. إستنتاج

استعمال جهاز  
راسم التذبذب  
لمعاينة توتر  
مستمر أو  
توتر متناوب  
جيبى.

يستعين الأستاذ بالحاكاة لإنجاز التجربة  
التالية :

نربط قطبي عمود مسطح بمدخل راسم  
التذبذب، حيث نصل القطب السالب (-)  
للعמוד بهيكل راسم التذبذب والقطب  
الموجب (+) بالمدخل (Y).  
ثم يطرح الأسئلة التالية :

1. ماذا تلاحظ على شاشة راسم  
التذبذب؟
2. ما طبيعة التوتر الموجود بين مرطبي  
العمود؟

يلاحظ المتعلم التجربة.

يلاحظ التلاميذ خط مستقيم أفقي  
على شاشة راسم التذبذب.

يستنتج التلاميذ طبيعة هذا التوتر  
هو توتر ثابت مع تغير الزمن لذلك  
سمي **بالتوتر المستمر**.

## III - التوتر

### المتناوب الجيبى

#### أ. تجربة

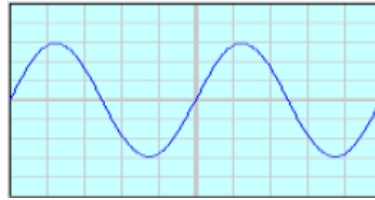
#### ب. ملاحظة

#### ج. إستنتاج

التمييز بين  
توتر مستمر  
وتوتر متناوب  
متناوب جيبى.

يستعين الأستاذ بالحاكاة لإنجاز التجربة  
التالية :

نربط محوّل متصل بمأخذ التيار المنزلي  
بمدخل راسم التذبذب، فنحصل على  
المنحنى التالي :



1. ماذا تلاحظ على الشاشة؟
2. ما هي طبيعة المنحنى المحصل  
عليه؟

يلاحظ التلاميذ منحنى متموج على  
شكل موجات.

يستنتج التلاميذ طبيعة هذا التوتر  
هو توتر يتغير بدلالة الزمن و  
يسمى **توتر متناوب جيبى**.

يتوصل التلاميذ إلى الفرق بين  
التوتر المستمر و التوتر المتناوب  
الجيبى.

يلاحظ المتعلم التجربة.

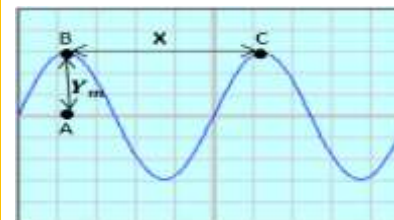
بمساعدة الأستاذ يتوصل التلاميذ  
إلى :

أن هناك إختلاف بين  $U_{eff}$  و  $U_m$   
أن القيمة القصوى ترتبط مع القيمة  
الفعالة بالعلاقة التالية :

$$U_m = 1,41 \times U_{eff}$$

أن القيمة المسجلة على الالات و  
الأجهزة هي التوتر الفعال.

يتم إنجاز تجربة بسيطة لمعاينة منحنى  
تغير التوتر بدلالة الزمن بإستعمال جهاز  
راسم التذبذب.



يتم استغلال المنحنى المعين على شاشة  
راسم التذبذب لتحديد مميزات التوتر  
المتناوب الجيبى : القيمة القصوى - القيمة  
الفعالة - الدور - التردد.

معرفة مميزات  
التوتر المتناوب  
الجيبى : الدور  
والتردد والقيمة  
القصوى  
والقيمة الفعالة.

## IV - مميزات

### التوتر المتناوب

#### الجيبى

#### 1. القيمة

#### القصوى

#### 2. القيمة

#### الفعالة

### تقويم تكويني :

80 أثبت معلوماتي  
صفحة 132 كتاب  
في رحاب العلوم  
الفيزيائية.

80 تمرين رقم 1  
صفحة 133 كتاب  
في رحاب العلوم  
الفيزيائية.

3. الدور

4. التردد

V - مميزات  
التيار المتناوب  
الجيبى

تحديد مميزات  
توتر متناوب  
جيبى انطلقا  
من المنحنى .

معرفة أن كل  
توتر متناوب  
جيبى يعطي  
تيارا متناوبا  
جيبيا له نفس  
الدور والتردد.

انجاز دراسة تجريبية بسيطة للتوصل إلى  
العلاقة :

$$U_m = 1,41 \times U_{eff}$$

يشير الأستاذ إلى أن الدور T هو المدة  
الزمنية التي يستغرقها التوتر لإسترجاع  
القيمة نفسها وفي المنحنى نفسه.

يطرح الأستاذ السؤال التالي :  
✓ يمر التيار الكهربائي بأسلاك شبكة  
التوزيع أو أسلاك الربط بالتركيب  
المنزلي.  
كيف يكون التيار الناتج عن التوتر  
المتناوب الجيبى ؟

يتم استنتاج خاصيات التيار المتناوب  
الجيبى بالمماثلة مع التوتر المتناوب  
الجيبى : القيمة الفعالة - القيمة القصوى -  
الدور - التردد.

يقوم التلاميذ بحساب التردد f  
حسب العلاقة التالية :

$$f = \frac{1}{T}$$

يتوصل التلاميذ إلى أن تردد توتر  
متناوب جيبى هو عدد الأدوار  
التي ينجزها خلال ثانية واحدة.

يقترحون مجموعة من الفرضيات  
المتعلقة بالوضعية .

يتوصل المتعلم إلى أنه ينتج عن  
التوتر الكهربائي المتناوب الجيبى  
تيار كهربائي متناوب جيبى.

تقويم إجمالي :

٤٥ تمرين رقم 4  
صفحة 133 كتاب  
في رحاب العلوم  
الفيزيائية.