القسم : التاسعة أساسي السنة الدراسية 2026/2027	تصحيح فرض عادي رقم 1	الأستاذ محمد ظافر بحرون

المادة : العلوم الفيزيائية | **المدة : 45 دقيقة** | **سلّم التنقيط : 20 نقطة**

التمرين الأول (6 نقاط)

1) إكمال الفراغات (3 ن : 0,75 لكل فراغ)

أ ـ **مستمر** | ب ـ **راسم الذبذبات** | ج ـ **متناوب** | د ـ **الفولطمتر**

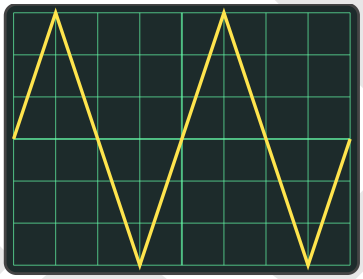
2) صحيح / خطأ مع التصحيح (2 ن : 0,5 لكل عبارة)

- الدور هو أصغر مدّة زمنية يتكرّر بعدها المنحنى بنفس الشكل : **صحيح**.
- وحدة التواتر هي الثانية : **خطأ**. التصحيح : وحدة التواتر هي **الهرتز (Hz)**، أما الثانية فهي وحدة الدور.
- الصمّام الثنائي يسمح بمرور التيار في اتجاه واحد فقط : **صحيح**.
- تضيء الـ DEL إذا ركّبناها في الاتجاه المعاكس : **خطأ**. التصحيح : تضيء الـ DEL إذا ركّبناها في **الاتجاه المباشر** (الأنود نحو القطب الموجب)، وفي الاتجاه المعاكس لا يمرّ التيار فلا تضيء.

3) الجواب الصحيح (1 ن)

$N = 1 / T = 1 / 0,02 = 50\ Hz$ ✔ (الاختيار الثاني)

التمرين الثاني (7 نقاط)



رسم 2 : الرسم التذبذبي (1)

1) نوع التوتر (1,5 ن)

التوتر **متغيّر** لأن قيمته تتغيّر مع الزمن (0,75 ن).
وهو **متناوب** لأنه يتغيّر دوريا وتتغيّر إشارته : يأخذ قيما موجبة وأخرى سالبة (0,75 ن).

2) التوتر الأقصى والأدنى (1,5 ن)

أقصى ارتفاع للمنحنى فوق المحور الأفقي : 3 تدريجات.
$U_{max} = 3\ div \times 2\ V/div = 6\ V$ (0,75 ن)
المنحنى متماثل بالنسبة للمحور الأفقي : $U_{min} = -6\ V$ (0,75 ن)

3) الدور والتواتر (2 ن)

يتكرّر المنحنى كل 4 تدريجات أفقية.
$T = 4\ div \times 5\ ms/div = 20\ ms = 0,02\ s$ (1 ن)
$N = 1 / T = 1 / 0,02 = 50\ Hz$ (1 ن)

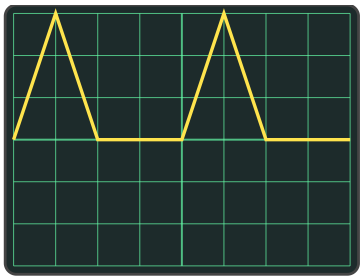
4) عدد الأدوار على الشاشة (0,5 ن)

الشاشة تمتد على 8 تدريجات والدور الواحد 4 تدريجات، إذن عدد الأدوار = 8 ÷ 4 = **دوران (2)**.

5) تغيير الحساسية الشاقولية إلى 5 V/div (1,5 ن)

التوتر الأقصى لا يتغيّر (6 V) لأن الحساسية مجرّد ضبط للقراءة.
الارتفاع الجديد = 6 V ÷ 5 V/div = 1,2 div. فيصغر الرسم على الشاشة.

التمرين الثالث (7 نقاط)



رسم 3 : الرسم التذبذبي (2)

1) إضاءة المصباح (1,5 ن)

لا، لا يضيء بصفة متواصلة بل بصفة متقطّعة. السبب : الصمّام يمرّر التيار خلال نصف الدور الموجب فقط (يضيء المصباح)، ويمنعه خلال نصف الدور السالب فينطفئ المصباح.

2) نوع التوتر بين A و B (1,5 ن)

التوتر **متغيّر** لأن قيمته تتغيّر مع الزمن، لكنه **غير متناوب** لأن إشارته لا تتغيّر : يبقى موجبا أو منعدما ولا يأخذ قيما سالبة.

3) التوتر الأقصى والدور (1,5 ن)

$U_{max} = 3\ \text{div} \times 2\ \text{V/div} = 6\ \text{V}$ (0,75 ن)

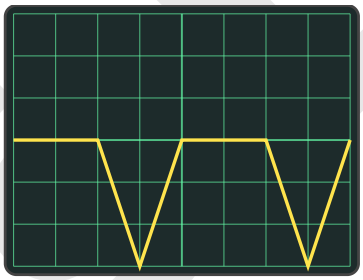
الدور : يتكرّر الشكل كل 4 تدريجات : $T = 4 \times 5 = 20\ \text{ms}$ (0,75 ن)

4) دور الصمّام الثنائي (1 ن)

يسمح الصمّام الثنائي بمرور التيار في اتجاه واحد فقط (الاتجاه المباشر) ويمنعه في الاتجاه المعاكس، فيحذف النصف السالب من التوتر المتناوب ويُسمّى هذا **تقويم التوتر**.

5) الرسم بعد عكس الصمّام (1,5 ن)

بعد عكس الصمّام يمرّ التيار خلال النصف السالب فقط ويُمنع خلال النصف الموجب، فنشاهد التوتر **منعدما** خلال النصف الموجب و**سالبا** (قيمته الدنيا $-6\ \text{V}$) خلال النصف السالب. الدور ثابت $= 20\ \text{ms}$.



الرسم المنتظر بعد عكس الصمّام