المستوى: السنة الرابعة متوسط
الزمن : ساعـــــة ونصف

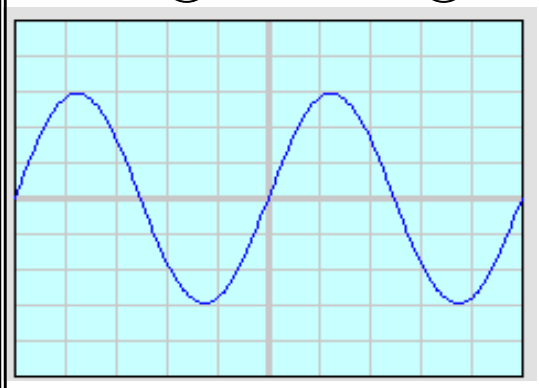
الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجـزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:

نقوم بتدوير مغناطيس بسرعة 25tr/s(25دورة/الثانية) أمام وشيعة هذه الأخيرة موصولة براسم الاهتزاز المهبطي فظهر لنا على الشاشة المنحنى المقابل

3v/div ◯ 4ms/div ◯

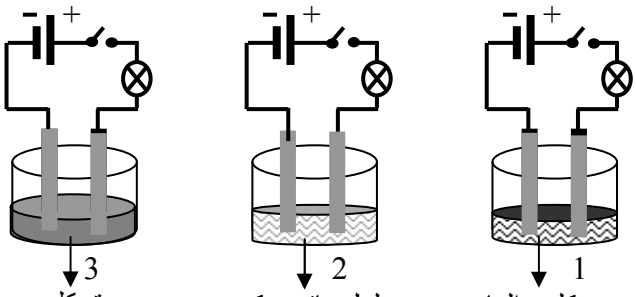


1. ماطبيعة التيار الكهربائي ؟
2. أحسب قيمة التوتر الأعظمي U_{MAX} ثم استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff}
3. أحسب قيمة الـــدور
4. أحسب قيمة التـــواتـــر
5. أحسب عدد أقطاب المغناطيس

علما أن: $f=P\times N$ حيث: P:عدد أزواج أقطاب المغناطيس N: سرعة دوران المغناطيس

التمرين الثانـــي:

نحقق التركيبات الموضحة في الأشكال المقابلة:

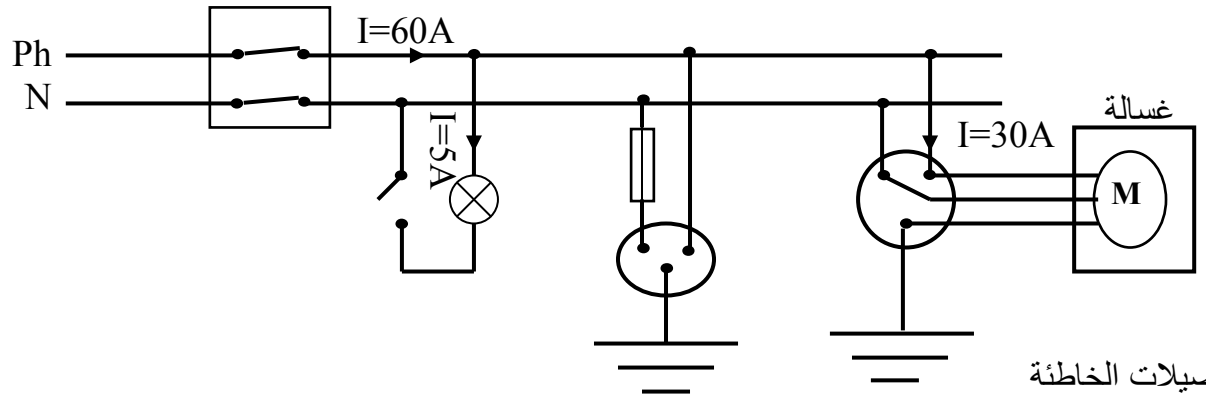


1. نغلق القاطعة في التركيبات الثلاثة
هل سيتوهج المصباح في التركيبات 1و2و3 أم لا؟ ولمـــــاذا؟
2. أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الموجود في التركيب 1
3. نضيف لوعاء التركيب 3 كمية من الماء المقطر
أ- مانوع المحلول الناتج؟
ب- أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول
4. بماذا نكشف عن وجود شوارد الكلور في التركيب 1؟ وما لون الراسب الناتج؟

الجـزء الثاني:(08نقاط)

الوضعية الإدماجيـــة:

إليك مخطط لتركيبة كهربائية أراد صاحب منزل تحقيقها في إحدى الغرف:



1. أذكر التوصيلات الخاطئة
2. متى يصاب مستعمل هذه الغسالة بصدمة كهربائية ؟
3. قام صاحب هذا المنزل بإضافة توصيل مدفأة كهربائية تتطلب شدة تيار قدرها 30A .فماذا سيحدث؟ ولمـــاذا؟
4. أعد رسم المخطط بطريقة صحيحة والتي تخضع لقوانين الأمـن الكهربـائي

بالتوفيق للجميع

تصحيح الاختبار الثاني للسنة الرابعة متوسط

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول: (06نقطة)

1. طبيعة التيار الكهربائي: متناوب
2. حساب التوتر الاعظمي U_{MAX}: U_{MAX} = عدد التدريجات ×توتر تدريجة واحدة

$$3v \times 3 = 9v$$

استنتاج التوتر المنتج: U_{eff} $U_{eff} = U_{MAX} / \sqrt{2}$ $= 9V / \sqrt{2} = 6.36V$

3. حســـاب الدور T: T = عدد التدريجات ×زمن تدريجة واحدة

$$4ms \times 5 = 20ms = 0.02s$$

4. حســـاب التواتـــــر f:

$$f = 1 / T$$
$$= 1 / 0.02 = 50 \ HZ$$

5. حســـاب عدد أقطاب المغناطيس:

$$f = P \times N$$
$$\Rightarrow P = f / N = 50 / 25 = 2$$

حيث:Pهي عدد أزواج الأقطاب ومنه عدد الأقطاب هي 4

التمرين الثاني: (06نقطة)

1. بعد غلق القاطعة سنلاحظ (الملاحظات سندونها في جدول)

رقم التركيب	الملاحظة	السبب
01	توهج المصباح	لان المحلول شاردي
02	عدم توهج المصباح	لان المحلول جزيئي
03	عدم توهج المصباح	لأنها مادة صلبة شاردية

2. الصيغة الشاردية للمحلول الموجود في التركيب 01:

$$\left(H^{+} + Cl^{-}\right)$$

3. بعد إضافة كمية من الماء المقطر لوعاء التركيب 03 فسيتحول إلى محلول:
   1. نوع المحلول: شاردي
   2. صيغته الشاردية: $\left(Na^{+} + Cl^{-}\right)$
4. نكشف عن شوارد الكلور الموجودة في التركيب 01 باستعمال محلول نترات الفضة ذو الصيغة $\left(Ag^{+} + NO_3^{-}\right)$ فيتشكل لنا راسب أبيض يسود بالضوء

الجزء الثاني:(08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

1. التوصيلات الخاطئة هي:

أ- القاطعة موصولة بالحيادي

ب- المنصهرة موصولة بالحيادي

ت- سلك التوصيل الأرضي موصول بمحرك الغسالة وليس بهيكلها

2. يصاب مستعمل هذه الغسالة بصدمة كهربائية إذا حدث تلامس بين سلك الطور وهيكلها
3. عند إضافة توصيل المدفأة سنلاحظ انقطاع التيار من القاطع التفاضلي

لأن شدة التيار تجاوزت القيمة المسموح بها من قبل القاطع التفاضلي

4. إعادة رسم المخطط بطريقة صحيحة والتي تخضع لقوانين الأمن الكهربائي