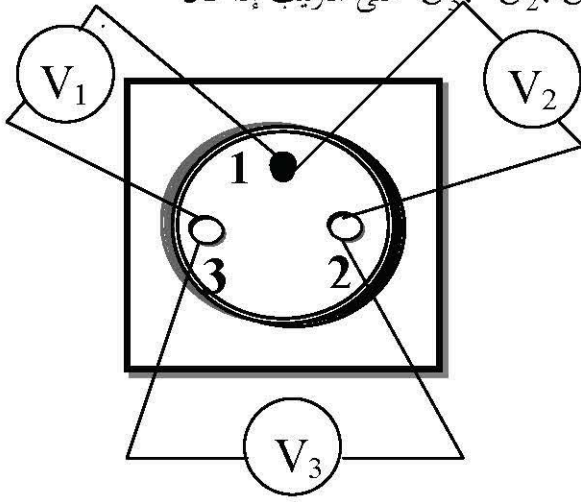


**التمرين الأول: (10 نقاط)**

في مأخذ التيار المتناوب تقيس أجهزة الفولطمتر  $V_1$ ،  $V_2$ ،  $V_3$ ، التوترات  $U_1$ ،  $U_2$ ،  $U_3$  على الترتيب إذا كان

$$U_2 = 0 \text{ v} ، U_1 = 220 \text{ v}$$

- 1- كيف يتم إنتاج التيار الكهربائي المتناوب؟ وكيف يُرمز له؟
- 2-



✓ استنتج قيمة التوتر  $U_3$ ،

✓ و ثم حدد أقطاب هذا التيار حسب الترميم الموجود على الرسم.

✓ هل توجد طريقة أو وسيلة أخرى يمكنك من تحديد أقطاب التيار؟

3- احسب :

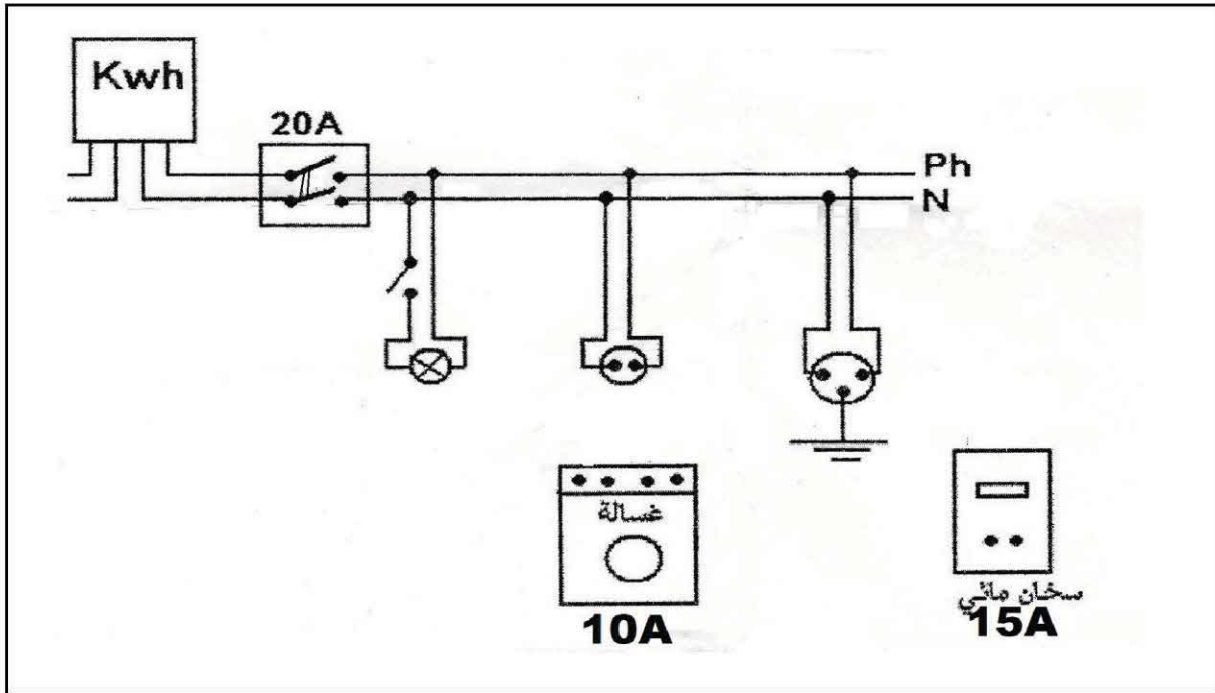
✓ قيمة التوتر الأعظمي لهذا التيار

✓ وكذلك دوره مع العلم ان تواتره هو  $f=50\text{Hz}$

**التمرين الثاني: (10 نقاط)**

لربط منزل حديث البناء بالشبكة الكهربائية العمومية وضع أحمد المخطط الموضح في الوثيقة (2).

- هل يمكن تشغيل الغسالة والسخان المائي معا في آن واحد؟ علل.
- ماهي قواعد الأمن التي لم تُحترم في هذا المخطط؟ وما هي الأخطار الناجمة عنها؟
- أعد رسم المخطط على ورقة الإجابة مع إضافة التعديلات المناسبة مراعيًا في ذلك الشروط الأمنية.



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة: صياد علي انسيغة\_ خنشلة

المستوى: السنة الرابعة متوسط

وزارة التربية الوطنية

المدة: ساعة

تصحيح فرض الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

### التمرين الأول: (10 نقاط)

-1

- 1.5 يتم انتاج التيار الكهربائي عن طريق المنوبات الكهربائية بفعل ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي ، حيث يتم تدوير وشائع بسرعة ثابتة داخل كهرومغناط ، أو العكس.

• 1 يرمز للتيار المتناوب بالرمز  $\sim$  أو AC

-2

• 1 استنتاج قيمة التوتر  $U_3$  هي :  $U_3 = 220v$

- تحديد اقطاب المأخذ : من بيانات التوتر المحصل عليها وشكل المأخذ :

✓ 0.5 القطب 1 هو : السلك الأرضي.

✓ 0.5 القطب 2 هو الحيادي

✓ 0.5 القطب 3 هو الطور

- 1 نعم توجد وسيلة أخرى يمكن الكشف بها عن قطب الطور وهي : الملف الكاشف .

-3

- حساب قيمة التوتر الأعظمي :

قيمة التوتر الفعال بين طرفي التغذية ( 2 و 3 ) هي  $220 v$  والتي تحصلنا عليها من جهاز الفولطمتر ،

ولدينا العلاقة :  $U_{\max} / U_{\text{eff}} = \sqrt{2}$  وبالتالي فإن :  $U_{\max} = U_{\text{eff}} \times \sqrt{2}$  أي أن :  $U_{\max} = 220 \times 1.41 = 311 v$

- دور التيار :  $T$

• 1 من العلاقة  $T = 1 / f$  وبالتعويض نجد :  $T = 1 / 50 = 0.02 s$

### التمرين الثاني: (10 نقاط)

- 1 لا يمكن تشغيل الغسالة والسخان المائي معا في آن واحد ، لأن مجموع شدتيهما ( $25A$ ) والتي تفوق الشدة التي ضُبط عليها القاطع التفاضلي ( $20A$ ) .

- قواعد الأمان التي لم تحترم في المخطط :

✓ 1 خلو مخطط الدارة من وجود مصاهر الحماية .

✓ 1 أحد المأخذ غير مؤرض ( لا يحتوي على سلك ارضي ) .

✓ 1 القاطعة موصلة بالسلك الحيادي .

• الأخطار الناجمة عن قواعد الأمن التي لم تحترم في المخطط :

- 1 ✓ عدم وجود المصاهر قد يؤدي إلى إتلاف الشبكة أو الأجهزة الموجودة فيها في حالة ارتفاع مفاجئ لشدة التيار والذي كثيرا ما يحدث .
- 1 ✓ عدم وجود السلك الأرضي لأحد المآخذ يعني أن الجهاز الموصل به قد يُعرض الشخص المستعمل إلى خطر الصدمة الكهربائية التي قد تنجم من تلامس سلك الطور لهيكل الجهاز .
- 1 ✓ توصيل القاطعة بالسلك الحيادي ولو كانت مفتوحة لا تحمي الشخص من خطر الصعقة الكهربائية إذا ما حاول معالجة مشكل ما في المصباح المتصل معها .
- 3- المخطط مع التصويبات المناسبة : 3

