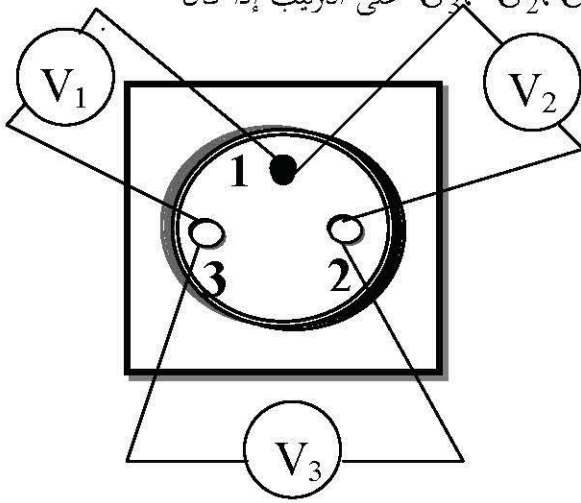


التمرين الأول: (10 نقاط)

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 الترقيم الموجود على الرسم.

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

3- احسب :

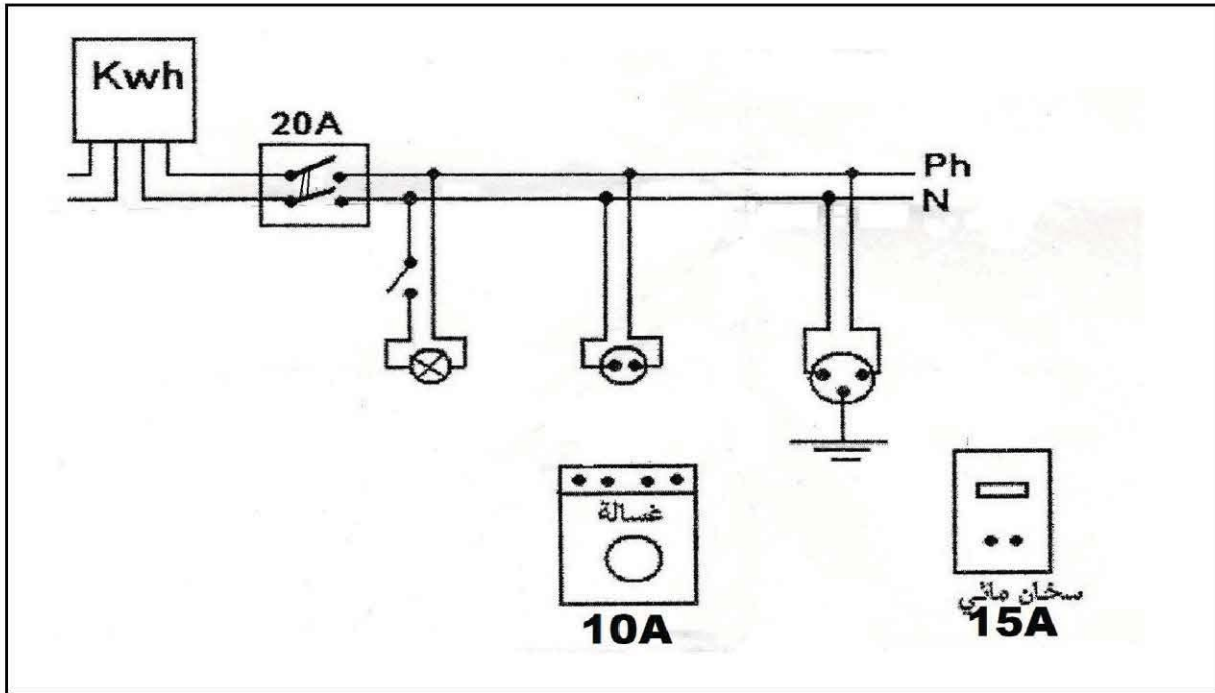
✓ قيمة التوتر الأعظمي لهذا التيار

✓ 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

وزارة التربية الوطنية

المستوى: السنة الرابعة متوسط

متوسطة: صياد علي انسيغة_ خنشلة

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 : $U_{\max} = 220 \times 1.41 = 311 V$ 1

- دور التيار : T

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

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 الأمن 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 يُعرّض 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

