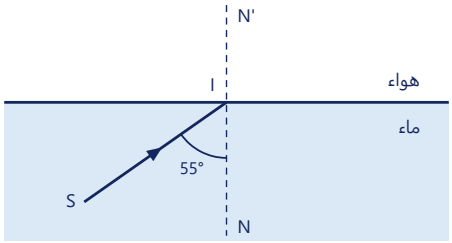
مناظرة تجريبية على نمط امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي التقني الموضوع النموذجي 2	**سكولار** موضوع للتدرّب من إعدادنا، ليس موضوعًا رسميًا
الاختبار: **العلوم الفيزيائية** الحصّة: **ساعة** الضارب: **1**	

التمرين 1 (6 نقاط)

يحتوي كلّ سؤال من الأسئلة التالية على أربعة اقتراحات من بينها اقتراح واحد صحيح. عيّن الاقتراح الصحيح بكتابة رقم السؤال والحرف الموافق له.



1. ينتج الاحتراق التامّ للغاز الطبيعي (الميثان CH_4):

أ) الكربون وبخار الماء.
ب) ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء.
ج) أحادي أكسيد الكربون وثنائي الأكسجين.
د) الكربون وأحادي أكسيد الكربون.

2. زاوية الانكسار الحدّي بالنسبة إلى الماء λ 49 ≈°. يرد شعاع ضوئي (SI) من الماء على السطح الفاصل ماء-هواء بزاوية ورود قيسها 55° (الرسم). نلاحظ:

أ) انكسار الضوء بزاوية انكسار تساوي 55°.
ب) انكسار الضوء بزاوية انكسار أصغر من 55°.
ج) انعكاسًا كلّيًّا للضوء.
د) انكسار الضوء بزاوية انكسار أكبر من 55°.

3. العدد الذرّي للمغنزيوم Z = 12. يحتوي الكاتيون Mg^{2+} على:

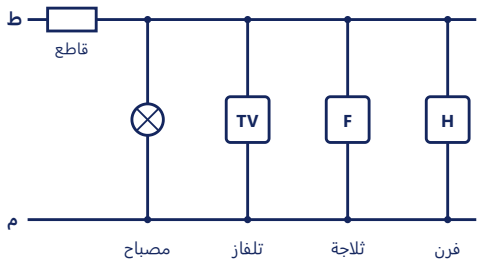
أ) 14 إلكترونًا.
ب) 12 إلكترونًا.
ج) 2 إلكترونين.
د) 10 إلكترونات.

4. ندلك قضيبًا من الزجاج بقطعة من الحرير فيكتسب شحنة موجبة. نفسّر ذلك بأنّ القضيب:

أ) فقد إلكترونات.
ب) اكتسب إلكترونات.
ج) اكتسب بروتونات.
د) فقد نوى ذرّاته.

التمرين 2 (7 نقاط)

يمثّل الرسم جزءًا من التركيب الكهربائي لمنزل يغذّيه القطاع بتوتّر متناوب منتج U = 220 V وتواتره 50 Hz (ط: الطور، م: المحايد). تحمل الأجهزة الدلالات التالية:



الجهاز	مصباح	تلفاز	ثلاجة	فرن كهربائي
القدرة الاسمية	W 100	W 150	W 250	W 1700

1. أ- كيف رُكّبت هذه الأجهزة؟

   ب- اذكر ميزتين لهذا التركيب.

2. تشتغل الأجهزة الأربعة معًا بصفة عادية. احسب القدرة الكهربائية الجملية P المستهلكة.

3. أ- اكتب العلاقة بين القدرة P والتوتّر U وشدّة التيّار I.

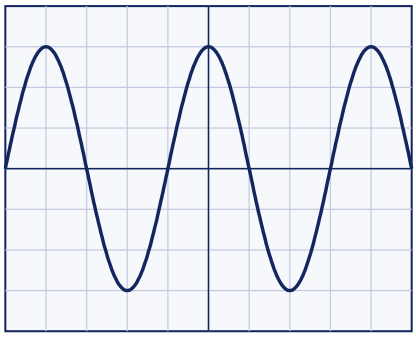
   ب- احسب شدّة التيّار I الذي يمرّ في القاطع، ثمّ شدّة التيّار I_1 الذي يمرّ في المصباح.

4. القاطع معاير على 15 A. نشغّل إضافة إلى الأجهزة الأربعة مدفأة كهربائية قدرتها 2000 W. بيّن بالحساب ما يحدث، ثمّ اقترح حلًّا.

5. يشتغل الفرن مدّة ساعة ونصف. احسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها بالكيلواط ساعة ثمّ بالجول.

التمرين 3 (7 نقاط)

نصل قطبي مولّد للتوتّر المتناوب الجيبي بمدخل راسم التذبذب. ضُبط الجهاز على الحساسيّتين التاليتين: الحساسية العموديّة 2 V/div والحساسية الأفقيّة 5 ms/div، فشاهدنا المنحنى الممثّل بالرسم.



1. علّل تسمية هذا التوتّر «متناوبًا».

2. احسب القيمة القصوى U_{max} للتوتّر.

3. أ- احسب الدور T ثمّ التواتر N.

   ب- كم مرّة يتغيّر اتّجاه التيّار خلال ثانية؟

4. نصل نفس المولّد بفولطمتر موضوع على وضع التيّار المتناوب. احسب القيمة التي يشير إليها الفولطمتر.

5. نغيّر الحساسية العموديّة إلى 1 V/div دون تغيير المولّد. هل يمكن مشاهدة المنحنى كاملًا على الشاشة؟ علّل.