

التمرين الأول : (6 نقاط)

عَيِّن الإجابة الصَّحيحة بالنَّسبة إلى كلِّ سؤال من الأسئلة التالية وذلك بوضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

السؤال الأول:

خلال عملية طهو الطعام نلاحظ أحيانا رَاسِباً أسود اللَّون على الجدران الخارجية لأواني الطبخ.
نعلِّل ذلك بـ :

1. ☐ احتراق تام للجسم المحروق
2. ☐ عدم تدفق الجسم المحروق إلى موقد آلة الطبخ بما فيه الكفاية
3. ☐ احتراق غير تام للجسم المحروق
4. ☐ خلو الهواء الجوي من المحرِّق

السؤال الثاني :

لدينا دائرة كهربائية بالتسلسل من بين مكوناتها مصباحٌ ومحرِّكٌ . عند غلقها نلاحظ أن المصباح
يضيء لكنَّ المحرِّك لا يشتغل . نفسر ذلك بأحد الاحتمالات التالية :

1. ☐ تقطُّع في الأجزاء الناقلة للتيار الكهربائي بين قطبيَّ المحرِّك
2. ☐ عدم ملائمة القدرة الكهربائيَّة التي يوفرها المولّد الكهربائي مع القدرة الاسميَّة للمحرِّك
3. ☐ عدم مرور تيار كهربائي في الدّارة
4. ☐ قيمة شدّة التيار الكهربائي الساري في الدّارة أكبر من قيمة شدّة التيار الكهربائي الاسميَّة للمصباح.

السؤال الثالث :

تتغيّر شدّة دافعة أرخميدس المسلّطة على جسم مغمور كلياً في سائل بتغيّر :

1. ☐ كتلة الجسم
2. ☐ حجم الجسم
3. ☐ شكل الجسم
4. ☐ المسافة بين الجسم والسطح الحر للسائل.

العدد

20

إمضاء المصحح

السؤال الرابع:

في إناء به ماء نَعْمُرُ جزئياً مسطرةً فتبدو لنا كأنها مكسورة لأن:

1. ☐ الضوء المنبعث من الجزء المغمور ينكسر عند السطح الفاصل بين الماء والهواء
2. ☐ زاوية انكسار الضوء المنبعث من الجزء المغمور تساوي زاوية وروده على السطح الفاصل بين الماء والهواء
3. ☐ الضوء المنبعث من الجزء المغمور ينعكس جزئياً على السطح الحر للماء
4. ☐ الضغط المسلط عليها من الماء غير شكلها



التمرين الثاني : (6 نقاط)

أثناء ترَبِّصك في ورشة عثرت على مروحة كهربائية تحمل على لوحها الاسمية البيانات التالية
(12 V / 21 W)

1. أعط المدلول الفيزيائي للإشارتين المسجلتين على اللوحة الاسمية للمروحة

..... : 12 V

..... : 21 W

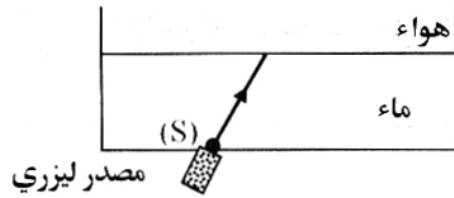
2. احسب شدة التيار الكهربائي الاسمية للمروحة

3. نظرا لشدة الحرّ داخل الورشة قام عامل يفتقر إلى التكوين في مجال الكهرباء بوصل المروحة مباشرة بمأخذ كهربائي بين قطبيه توتر قيمته 220 V فتعطّلت. أعط تفسيرا لما حدث.

4. لو تفتّنت لهذا الفعل قبل حدوثه ما هي النصيحة التي كنت ستقدمها لهذا العامل لتجنّب إلحاق الضرر بالمروحة؟

التمرين الثالث : (8 نقاط)

مصدر ليزري (S) يبعث حزمة ضوئية داخل حوض به ماء كما يُبينه الرسم (1).



الرسم (1)

1. نوجّه المصدر الضوئي بحيث تسقط الحزمة الضوئية على السطح الفاصل بين الماء والهواء بزاوية ورود تساوي 30° درجة.

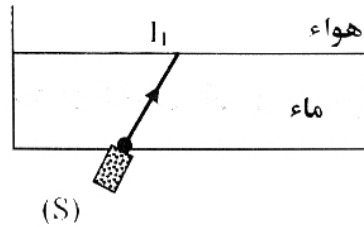
أ- اذكر اسم الظاهرة التي ستحدث للحزمة الضوئية في مستوى السطح الفاصل بين الماء والهواء علما بأن زاوية الانكسار الحدي في الماء تساوي 49° درجة . علّل إجابتك.

ب- ذكّر بالقانونين اللذين يحكمان هذه الظاهرة

القانون الأول:

القانون الثاني:

ج- على الرسم (2) أتمم المسار التقريبي للشعاع الوارد من (S) والساقط على السطح الفاصل بين الماء والهواء في النقطة I_1 علما بأن الهواء أكثر شفافية من الماء.



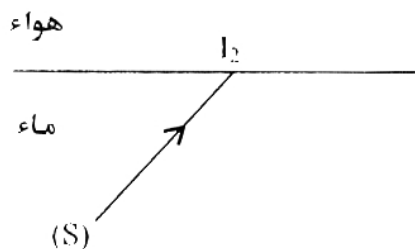
الرسم (2)

2. نغير وجهة المصدر الضوئي بحيث تصبح زاوية ورود الحزمة الضوئية على السطح الفاصل بين الماء والهواء تساوي 60 درجة.

أ- أذكر اسم الظاهرة التي ستحدث للحزمة الضوئية عند سقوطها على السطح الفاصل بين الماء والهواء.

ب- أتمم في هذه الحالة الرسم (3) مع ترك أثر طريقة رسمك لمسار الشعاع الوارد من (S)

بعد سقوطه في I_2 .



الرسم (3)