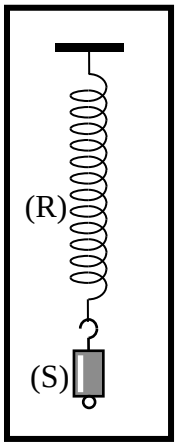
وزارة التربية والتعليم العالي المديريّــة العامة للتربية دائرة الامتحانات الرسمية	امتحانات الشهادة المتوسطة	دورة العام ٢٠١٨ العادية الاثنين ٤ حزيران ٢٠١٨

مسابقة في مادة الفيزياء المدة: ساعة واحدة	الاسم: الرقم:

تتألف هذه المسابقة من أربعة تمارين، موزّعة على صفحتين. يسمح باستعمال الة حاسبة غير مبرمجة.

التمرين الاول: (4 علامات) **توازن جسم**

علقنا نابضاً (R)، صلادته k = 20 N/m، بدعامة ثابتة. بطرف النابض الاخر علقنا جسماً (S)، كتلته m. هذا الجسم هو بحالة اتزان تحت تأثير قوتين هما: وزنه $\vec{W}$ وقيمته W و توتر النابض$\vec{T}$ قيمته T = 1.5 N كما هو مبين بالمستند رقم 1.



مستند 1

معطيات: g = 10 N / kg .

الجمل الآتية خاطئة، أعد كتابتها بصيغة صحيحة:

١. استطالة النابض بحالة الاتزان هي x= 6 cm.
٢. $\vec{W}$ هي قوة تماس و$\vec{T}$هي قوة تاثير عن بعد .
٣. بما أن الجسم (S) بحالة إتزان، فإن العلاقة بين$\vec{W}$ و$\vec{T}$ هي: $\vec{W} = \vec{T}$.
٤. كتلة الجسم (S) هي m = 2 kg.

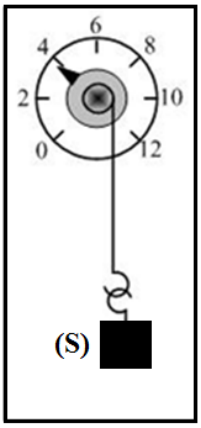
التمرين الثاني: (5 علامات) **طبيعة سائل**

الهدف من هذا التمرين هو تحديد نوع سائل (L) ، لذلك استعملنا جسما (S)، له حجم $V = 5\times10^{-5}\ m^3$، معلقا بالطرف الحر لميزان زنبركي ووعاء يحتوي على كمية معينة من السائل (L).

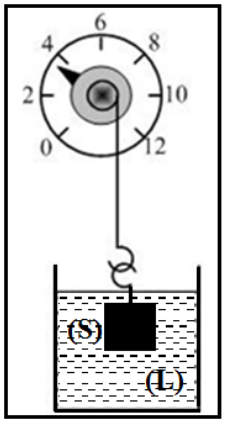
معطيات: g = 10 N / kg.

١. الجسم (S) هو بحالة اتزان في الهواء كما هو مبين بالمستند رقم ٢.
يشير الميزان الزنبركي الى قيمة 3.9 N. ماذا تعني هذه القيمة؟
٢. عندما غطس الجسم (S) كليا في السائل (L) ذو كثافة ρ ،كما يشير المستند ٣، فان الميزان الزنبركي قد أشار الى قيمة 3.5 N .

٢,١ ماذا تعني هذه القيمة؟
٢,٢ أعط اسم القوة التي يؤثر بها السائل (L) على الجسم (S).
٢,٣ احسب قيمة هذه القوة.
٢,٤ استنتج قيمة كثافة السائل ρ .
٢,٥ استنادا إلى الجدول أدناه أستنتج نوع السائل (L).



مستند٢

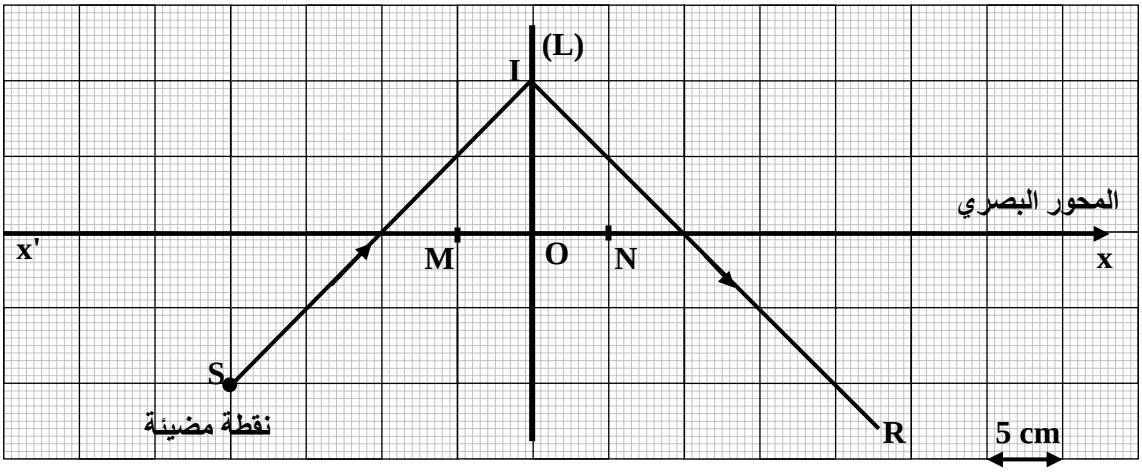


مستند٣

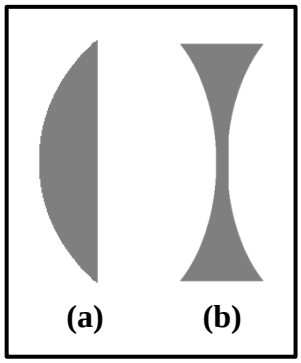
السائل	كحول	زيت نباتي	زيت زيتون	أسيتون	ماء
الكثافة(kg/m^3)	٨٠٠	٩١٠	٩١٨	٧٩٢	١٠٠٠

التمرين الثالث: (٦ علامات) **طبيعة عدسة**

يبين المستند٤ عدسة (L)، محورها البصري x'x ، مركزها البصري O ، بؤرتيها M و N، (SI) هو شعاع ساقط على العدسة وشعاعه (IR) الخارج من العدسة.



مستند٤



مستند٥

١. (L) هي عدسة مجمعة (محدبة). برر ذلك.
٢. لنفرض أن f هي الطول البؤري لـ (L).
٢,١ N هي بؤرة صورية لـ (L) . برر ذلك.
٢,٢ استنتج الطول البؤري f لـ (L).
٣. اعد رسم المستند ٤ على الورقة الميليمترية .
٤. ارسم مفسرا مسار شعاع ضوئي منبعث من النقطة S وموازيا للمحور البصري لـ (L).
٥. ماذا تمثل نقطة التقاء الشعاعين الخارجين من العدسة؟
٦. يبين المستند رقم ٥ عدستين مختلفتين (a) و(b). حدد مع ذكر السبب ايتهما مناسبة لـ (L).

التمرين الرابع: (٥ علامات) **دارة كهربائية منزلية**

تغذى دائرة كهربائية منزلية بتيار كهربائي متناوب جيبي ذو قيمة فعالة للجهد تساوي 220 V. تحتوي هذه الدارة على الاجهزة الكهربائية التالية المتصلة على التوازي:

- فرن كهربائي 2000 W.
- مكواة كهربائية 1000 W.
- مدفئة كهربائية 1070 W.
- مصباحان كهربائيان متماثلان يعملان على انهما مقاومتان أوميتان بمقاومة $R=\Omega$ ٨٨٠ لكل منهما.

١. اثبت ان القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح هي 55 W.
٢. اوجد بـ kWh ، الطاقة الكهربائية المستهلكة لكل مصباح عندما يضيئ طبيعيا لفترة ٢٠ ساعة.
٣. تعمل جميع الاجهزة الكهربائية طبيعيا بنفس الوقت.
٣,١ احسب القدرة الكهربائية الكلية التي تستهلكها جميع الاجهزة.
٣,٢ استنتج الشدة (I) للتيار الكهربائي الاساسي.
٣,٣ اختر، من بين القواطع الكهربائية التي تحمل القيم التالية ١٥ A، ٢٠ A و ٢٥ A، القاطع الكهربائي المناسب لهذه الدارة مبررا اجابتك.