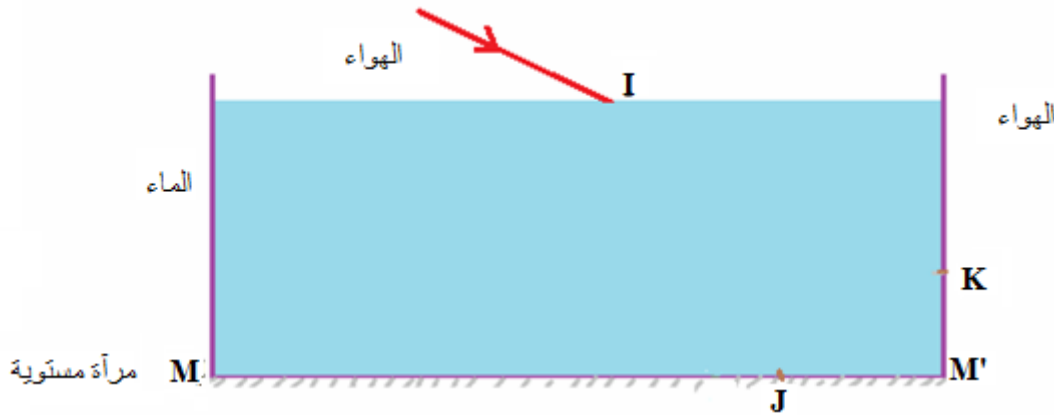


### تمرين الفيزياء رقم 1 (ن.5)

- ترد حزمة ضوئية دقيقة أحادية اللون على سطح الماء الموجود في حوض زجاجي والذي وضع فوق مرآة مستوية أفقية كما يبينه الشكل (1).  
 نعطي معامل انكسار الهواء :  $n_{\text{هواء}}=1$  ومعامل انكسار الماء :  $n_{\text{ماء}}=1,33$ .  
 علما أن الحزمة الضوئية الواردة SI تكون زاوية  $26^\circ$  مع سطح الماء .
- (1) أوجد قيمة زاوية الورود  $i_1$  على السطح الكاسر ماء هواء في نقطة I. (ن.0.5)
  - (2) بتطبيق قانون ديكارت لانكسار الضوء أوجد قيمة زاوية الانكسار  $i_2$  للحزمة الضوئية في النقطة I. (ن.1)
  - (3) أوجد قيمة الزاوية  $i$  التي ترد بها الحزمة الضوئية على المرآة MM' في النقطة J. (ن.0.5)
  - (4) بتطبيق قانون الانعكاس للضوء أوجد قيمة زاوية الانعكاس  $r$  في النقطة J. (ن.0.5)
  - (5) أرسم على الشكل مسار الحزمة الضوئية ثم استنتج مبيانيا قيمة زاوية الورود  $i_1$  في النقطة K. (ن.0.5)
  - (6) بتطبيق قانون ديكارت لانكسار الضوء أوجد قيمة زاوية الانكسار  $i_2$  للحزمة الضوئية في النقطة K. (ن.1)
  - (7) أوجد قيمة الانحراف الكلي D للحزمة الضوئية بعد اجتيازها للحوض . (ن.1)



### تمرين الفيزياء رقم 2 (ن.8)

- نعتبر شيئا AB معتدلا طوله 5cm موضوعا أمام عدسة مجمعة في مجال الشيء وفي مسافة 15cm من مركزها البصري .  
 علما أن الصورة تتكون خلف العدسة في مجال الصورة وفي مسافة 30cm من مركزها البصري .
- (1) عرف العدسة الرقيقة المجمعة ثم أعط علاقتي التوافق والتكبير . (ن.0.75)
  - (2) ما طبيعة الشيء ؟ (ن.0.25)
  - (3) باستعمال علاقة التكبير أوجد :  
 أ) تكبير العدسة . (ن.1)  
 ج) طبيعة الصورة ؟ (ن.0.5)  
 ب) طول الصورة 'A'B' . (ن.1)
  - (4) باستعمال علاقة التوافق أوجد المسافة البؤرية الصورة 'OF' للعدسة. (ن.1,5)
  - (5) أوجد قوة العدسة. (ن.1)
  - (6) مثل الإنشاء الهندسي للصورة المحصل عليها بواسطة العدسة وتأكد من صحة النتائج المحصل عليها سابقا. (ن.2)
- باستعمال السلم 1/4 (أي كل مربع صغير يمثل 2cm )

### تمرين الكيمياء : (نقط7)

- 1-1- عرف الألكانات وأعط صيغتها الإجمالية . (ن.0.5)
  - 2-1- عرف الألكينات وأعط صيغتها الإجمالية . (ن.0.5)
  - 3-1- عرف السيكلو ألكانات وأعط صيغتها الإجمالية . (ن.0.5)
  - 4-1- أعط المجموعة الوظيفية للكحولات وبم تسمى هذه المجموعة . (ن.0.5)
  - 5-1- أعط المجموعة الوظيفية للأحماض الكربوكسيلية وبم تسمى هذه المجموعة؟ (ن.0.5)
  - 6-1- عرف المتماكبات أي الجزيئات المتماكية . (ن.0.5)
- (2) نعتبر ألكينا A كتلته المولية  $M_{(A)}=56\text{g/mol}$ .  
 نعطي الكتلة المولية الذرية للكربون:  $M(C)=12\text{g/mol}$  و الكتلة المولية الذرية للهيدروجين:  $M(H)=1\text{g/mol}$ .  
 أ) أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكين. (ن.1)  
 ب) أوجد جميع متماكبات هذا الألكين . (ن.1)
- (3) نعتبر كحولا B صيغته الإجمالية  $C_xH_yO_z$  كتلته المولية  $M_{(B)}=74\text{g/mol}$ .  
 النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه :  $\%C=64,9\%$   
 النسبة المئوية لكتلة الأوكسجين فيه :  $\%O=21,63\%$   
 النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين فيه :  $\%H \approx 13,52\%$   
 1-3- أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الكحول . نعطي  $M(O)=16\text{g/mol}$  (ن.1)  
 2-3- أعط جميع متماكبات الكحول B مع تصنيف كل منها. (ن)