

## تمرين 1

- نعتبر حبلا أحد طرفيه مرتبطا بهزاز تردده  $N = 100Hz$  والطرف الثاني مغمور في ماء. نضيئ الحبل بواسطة وماض تردده  $N_e$  قابل للضبط فيلاحظ أن الحبل متوقف بالنسبة لعدة قيم ل  $N_e$ . أنظر الوثيقة 1
- 1° ما دور الماء المستعمل في هذه التجربة؟
  - 2° أوجد القيمة القصوى  $N_{max}$  والقيمة الدنيا  $N_{min}$  لتردد الوماض؟
  - 3° حدد مبيانيا طول الموجة  $\lambda$  واستنتج سرعة انتشارها؟
  - 4° قارن حركتي النقطتين  $M$  و  $K$ ؟
  - 5° مثل استتالة النقطتين  $M$  و  $K$  في نفس المنحنى علما أن المنبع بدأ حركته عند  $t=0$  في المنحنى الموجب؟

الوثيقة 1



## تمرين 2

نعتبر موشورا زاويته  $A = 60^\circ$  ومعامل انكساره  $n$ . ترد حزمة رقيقة مكونة من ورود  $i = 50^\circ$ .

1 ( ما الظاهرة المشاهدة عند انبثاق الضوء من الموشور؟

2 ( في حالة  $i = i'$  و  $r = r'$  أثبت العلاقة:  $\sin\left(\frac{D_m + A}{2}\right) = n \cdot \sin\left(\frac{A}{2}\right)$

3 ( أحسب  $D_m$  في حالة:  $n = 1,95$ .

4 ( ينبثق من الموشور شعاعين طول موجاتهما  $\lambda_1 = 2\mu m$  و  $\lambda_2 = 3\mu m$  على التوالي.

5 ( مثل على الشكل الشعاعين (1) و (2) المنبثقين من الموشور.

6 ( أحسب الانحراف  $D_i$  بالنسبة للشعاع (1). نعطي  $n_i = 1,74$ .

7 ( نضع عدسة مجمعة مسافتها البؤرية الصورة  $f' = 0,33m$  حيث محورها البصري الرئيسي منطبق مع الشعاع (2) ونضع شاشة (E) في المستوى البؤري الصورة للعدسة فتكون المسافة الفاصلة بين الحزمتين المحصل عليها على الشاشة هي  $d$ .

✓ أنجز على تبيانة مساري الشعاعين بعد اجتيازهما العدسة وبين أن  $d = f' \cdot \lg(D_1 - D_2)$

