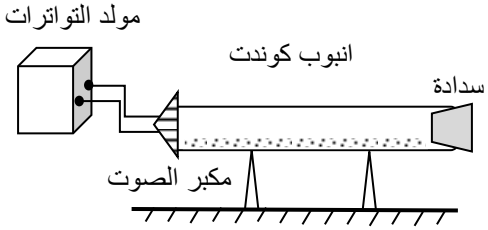
**المدرسة العليا للأساتذة القبة قسم الفيزياء السنة الخامسة فيزياء 5B5 2020/2021**
**مادة تعليمية الفيزياء 2 : ف 462**

# وثيقة النشاطات (5)

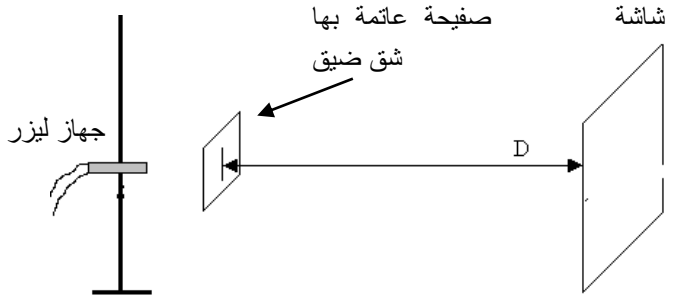
## دراسة الصوت و الانعراج




**1- تجربة أنبوب كوندت** (tube de Kundt)
أ ) قم بتوزيع مسحوق فلين بانتظام داخل أنبوب كوندت (أنبوب زجاجي شفاف مفتوح الطرفين)، ثم اجعل سدادة في إحدى نهايتيه و مكبر صوت في النهاية الأخرى. قم بإرسال موجة صوتية داخل الأنبوب بواسطة مكبر صوت موصول بجهاز مولد التواترات (GBF). ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟
- عندما تحصل على الظاهرة، غير موضع السدادة بإدخالها أكثر، ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟
ب ) عندما تحصل على الظاهرة افتح الأنبوب (انزع السدادة)، ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟

**2 - قياس تواتر و طول الموجة للصوت**
لديك الأجهزة التالية: مكبر صوت، ميكروفونان، مولد التواترات، راسم الاهتزاز، أسلاك توصيل.
اقترح تجربة تمكنك من حساب تواتر و طول الموجة الصوتية، موضحا خطوات العمل.(يمكنك الاستعانة بالكتاب المدرسي)
نحدّد مجال التواترات بين 1500Hz و 2000Hz احسب طول الموجة و استنتج سرعة انتشار الصوت.

**3- ظاهرة الانعراج**
قم بتحقيق ظاهرة الانعراج باستعمال جهاز ليزر(مصباح) و شق.
صف ملاحظاتك.




**4-نشاطات حول تحليل و حل المسائل:**
قم بتحليل مختصر للتمارين التالية، ثم أعط حلا مفصلا.

**التمرين1**:(اثر دوبلر) تمرين 33 صفحة 515 ، الكتاب المدرسي، الجزء الثاني.

تسير عربة الشرطة بـ 40 m/s ابتدائيا خلف شاحنة تسير في نفس الاتجاه بسرعة 25 m/s تواتر الصفارة هو 800 Hz .

1. ماهو التغير في التواتر الملتقط من طرف سائق الشاحنة عندما تجتازه سيارة الشرطة ؟

2. إذا اقتربت سيارة الشرطة من الشاحنة في اتجاه معاكس، ما هو التغيّر في التواتر الملتقط من طرف سائق الشاحنة عندما تلتقي السيارة بالشاحنة ؟

3. تقترب سيارة الشرطة من الشاحنة في الاتجاه المعاكس. تواتر الصفارة هو دائما 800 Hz . يلتقط هذا التواتر من طرف سائق الشاحنة كأنه تواتر 960 Hz عندما تلتقيان بسرعة نسبية 61 m/s. عين سرعة كل سيارة.

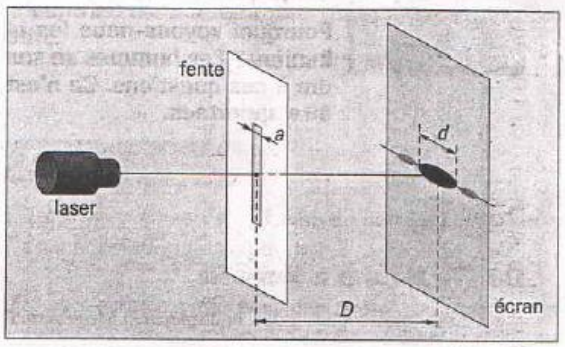
**التمرين2**: (اثر دوبلر) تمرين 34 صفحة 515 ، الكتاب المدرسي، ، الجزء الثاني.

**التمرين3:** (ظاهرة الانعراج) تمرين صفحة 68 ، الكتاب المدرسي الفرنسي ناتان، (Nathan – 2005).
اقترح أولا نصا باللغة العربية لهذا التمرين ثم أعط حلا مفصلا ثم قم بالتحليل.

**ÉNONCÉ** **Diffraction par une fente**

**On effectue une expérience de diffraction de la lumière laser, de longueur d'onde λ = 633 nm, par une fente de largeur *a* selon le montage schématisé ci-contre.**
**On a mesuré la largeur *d* de la tache centrale de diffraction pour plusieurs valeurs de la largeur *a* de la fente.**

| *a* (mm) | 0,25 | 0,20 | 0,15 | 0,10 |
|---|---|---|---|---|
| *d* (mm) | 13 | 16 | 21 | 32 |



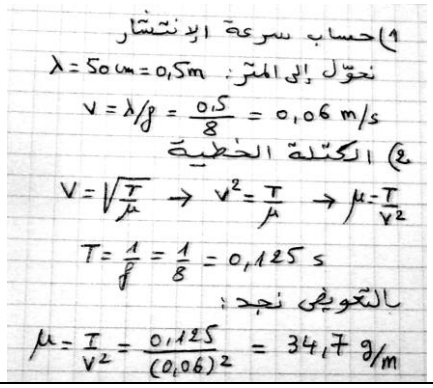

**1.** Comment varie la largeur *d* de la tache de diffraction quand la largeur *a* de la fente diminue? Conclure.

**2.** Tracer la courbe donnant les variations de la largeur *d* en fonction de la quantité 1/*a*. Conclure.

**3.** Quelle est la largeur d'une fente inconnue qui forme sur l'écran une tache de diffraction de largeur *d* = 18 mm?

**4.** En utilisant la première mesure (*a* = 0,25 mm), calculer la distance *D* entre la fente et l'écran d'observation.

**التمرين 4:**
قام تلميذ بحل تمرين، هذه إجابته :

| إجابة التلميذ | الصواب |
|---|---|
|  | |



1) اقترح نصا لهذا التمرين
2) قم بتصحيح ورقة التلميذ، وذلك بكتابة ملاحظاتك عليها قد يستفيد منها التلميذ.
3) أعط الحل الكامل الصحيح .

**التمرين 5:**
حل وحلل المسألتين التاليتين من الكتاب المدرسي الجزء 2
أ) رقم 7 صفحة 505
ب) رقم 5 صفحة 530