مكتبة تعليمية

دراسة الحيود وإيجاد الطول الموجي لضوء الليزر باستخدام شق منفرد

١- ضع الشق المنفرد بين جهاز الليزر والحاجز واحصل على نموذج الحيود ستلاحظ ان نموذج الحيود يتكون من هدبة مركزية مضيئة عريضة وأهداب اقل شدة وأضيق على الجانبين

٢- ثبت المسافة بين موضع الشاشة الى موقع الشق المنفرد (D)

٣- احسب المسافة بين الرتبة الاولى الى جهة اليمين والاولى الى جهة اليسار والتي تمثل (2X) للرتبة الاولى

٤- احسب المسافة (2X) لعدة مراتب ودون نتائجك في الجدول الاتي :-

D=			
n	2x	X	Tanθ=x/D
1			
2			

٥- ارسم علاقة بيانية بين(n) الحقيقية و (tanθ) واحسب الميل

٦- من العلاقة:

$d \sin\theta = (n + ½)\lambda$ *Bright* *(1)*

$d \sin\theta = (n + ½)\lambda$ *Dark* *(2)*

حيث : λ تمثل الطول الموجي للضوء المستخدم (ضوء الليزر)

d تمثل عرض الشق، n تمثل رتبة الحدود، θ تمثل زاوية الحيود

وبما ان زاوية الحيود صغيرة جدا ، لذا يمكن القول

$$\mathbf{Sin\theta = tan\theta = x / D}$$

٧- جد عرض الشق المنفرد (d) من العلاقات (1) و (2) وحسب نوع الاهداب التي اخترتها

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner