

قانون التربيع العكسي

الهدف من التجربة:

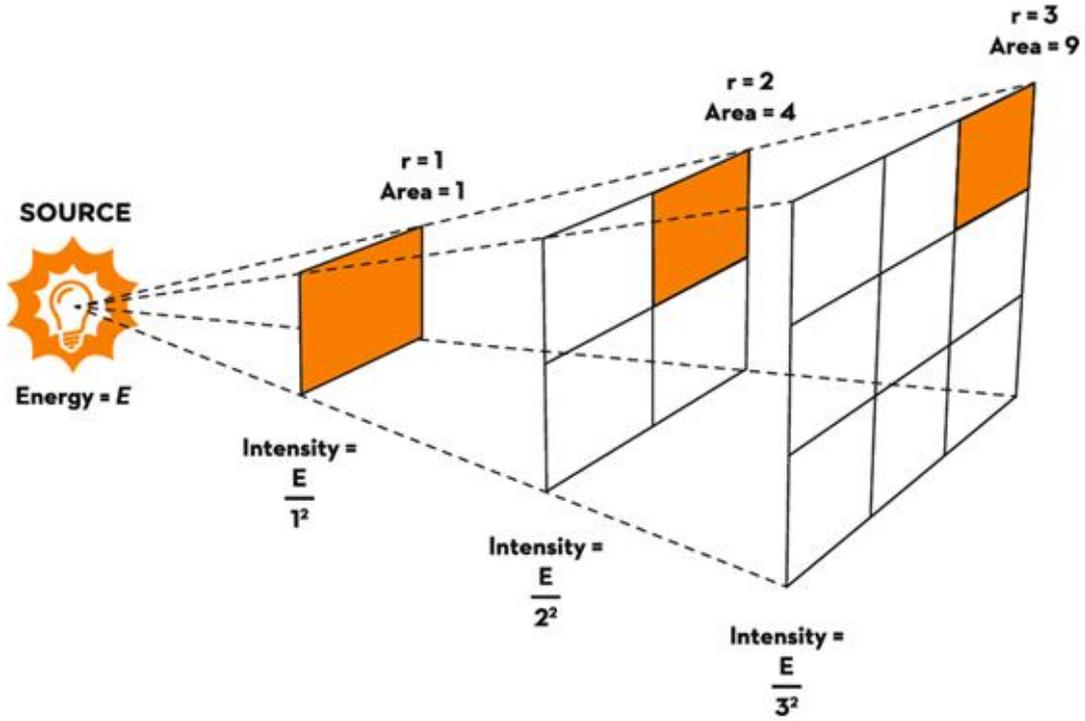
دراسة قانون التربيع العكسي للإشعاع

الادوات المستخدمة:

- 1- مصباح
- 2- جهاز قياس شدة الاشعة (لوكس ميتر)
- 3- مسطرة مترية
- 4- حوامل مع مواسك

النظرية:

ينص قانون التربيع العكسي على أن شدة الضوء الصادر من مصدر ما تتناقص تبعاً لمقلوب مربع المسافة المقاسة بعيداً عن المصدر.



تمثل الخطوط التدفق المنبعث من المصدر. إجمالي عدد خطوط التدفق يعتمد على قوة المصدر، وهو ثابت مع تغير المسافة. وكلما زادت كثافة خطوط التدفق (خط فيض/وحدة المساحة)، تزداد قوة المجال. وتتناسب كثافة خطوط التدفق عكسياً مع مربع البعد عن المصدر، لأن مساحة الكرة تتناسب مع مربع نصف القطر. وبالتالي، تتناسب شدة المجال عكسياً مع مربع البعد عن المصدر.

طريقة العمل:



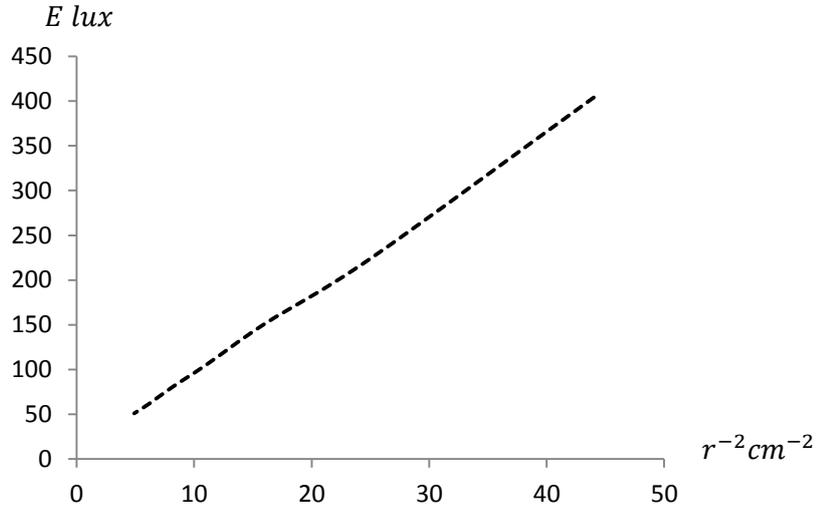
- 1- رتب الاجهزة المستخدمة كما في الشكل المجاور:
- 2- يتم تشغيل المصباح وجهاز قياس شدة الاشعة (لوكس ميتر).
- 3- احسب المسافة بين المصباح والكاشف.
- 4- قم بقراءة اللوكس ميتر على مسافات محددة.
- 5- تكرر الخطوة السابقة لعدة مسافات.
- 6- سجل القراءات كما في الجدول ادناه
- 7- لكل قيمة مسافة r احسبي $\frac{1}{r^2}$

الحسابات:

- 1- رتب القراءة كما في الجدول أدناه:

$r \text{ cm}$	$r^2 \text{ cm}^2$	$\frac{1}{r^2} \text{ cm}^{-2}$	$E \text{ lux}$
15			
20			
25			
30			
35			
40			
45			

2- أرسم المخطط البياني ما بين شدة الإشعاع على المحور y و مقلوب مربع المسافة على المحور x وكما في الشكل:



أسئلة المناقشة:

- 1- إذا قمت بتوصيل خط الميل فإنه لن يتقاطع مع المحور الصادي عند الصفر. هل يمكنك تخمين سبب حدوث ذلك؟
- 2- هل يمكنك إعطائي مثالاً عملياً على قانون التربيع العكسي للإشعاع؟
- 3- هل يمكن استخدام قانون التربيع العكسي للإشعاع في حالة غير الضوء؟
- 4- ما هي العوامل المؤثرة على قانون التربيع العكسي للإشعاع؟