

الجمهورية اليمنية

كلية العلوم

جامعة إب

الحاسوب قسم

للعام الدراسي

2015\_2014



تقارير

# فيزياء حتمي

إعداد م |  
أيمن عبدالله خشافة

# بسم الله الرحمن الرحيم

## تطبيق قانون اوم

**الهدف :-** تحقيق قانون اوم عمليا

**التيار :-** هو المعادلة الزمنية لمرور الشحنة الكهربائية أي أن

$$I = \frac{dQ}{dT}$$

**فرق الجهد :-** هو عبارة عن مقدار الشغل اللازم لنقل الشحنات الكهربائية أي أن

$$V \propto R \rightarrow V = I * R$$

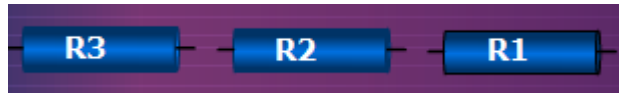
حيث R ثابت التناسب

**أدوات التجربة :-**

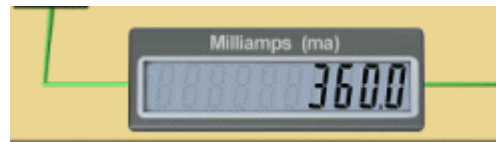


1 - مصدر للجهد

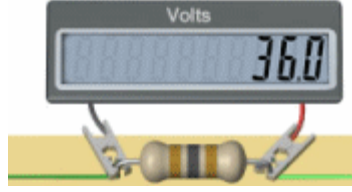
2 - مقاومات



3- أسلاك توصيل



4- أميتر لقياس التيار



5- فلتوأميتر لقياس الجهد

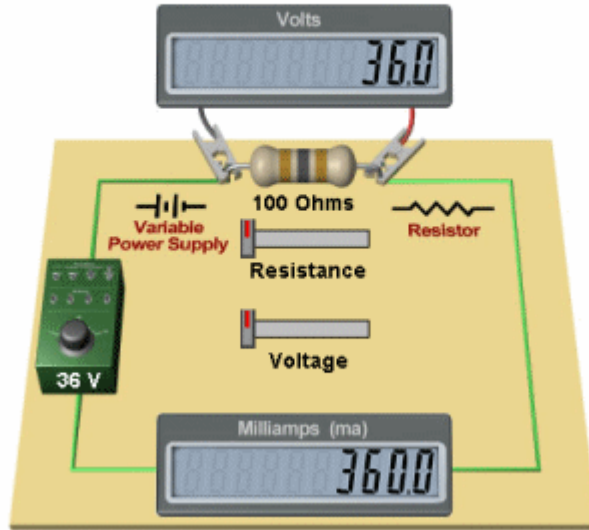
خطوات التجربة :-

أولا في التوصيل على التوالي:-

نقوم بتوصيل كلا من مصدر الجهد على التوالي والفلتو أميتر على التوازي  
والأميتر على التوالي كما يوضحه الشكل

*The current in a circuit is directly proportional to the applied voltage and inversely proportional to the resistance of the circuit.*

The circuit below demonstrates these relationships.

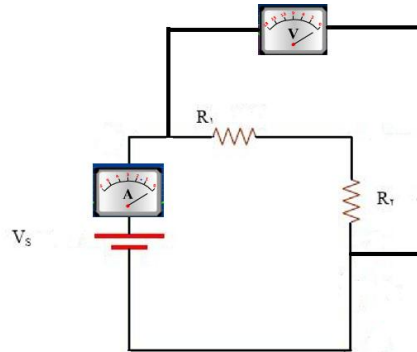


ثم نجعل مؤشر أفلتوأميتر الذي يقيس الجهد على الفولت ونجعل مؤشر الأميتر الذي يقيس شدة التيار على الملي أمبير ثم نوصل مصدر الجهد وننظر للقراءة في جهازي القياس والجدول التالي يوضح بعض القراءات في المعمل

قياس I mA	قياس V	في مصدر الجهد عند
3.14	1.65	2
4.48	2.52	3
5.48	3.27	4
7.18	4.03	5
8.55	4.82	6
10.13	5.66	7

## ثانياً توصيل مقاومتين على التوالي

كما يوضحه الشكل التالي :-

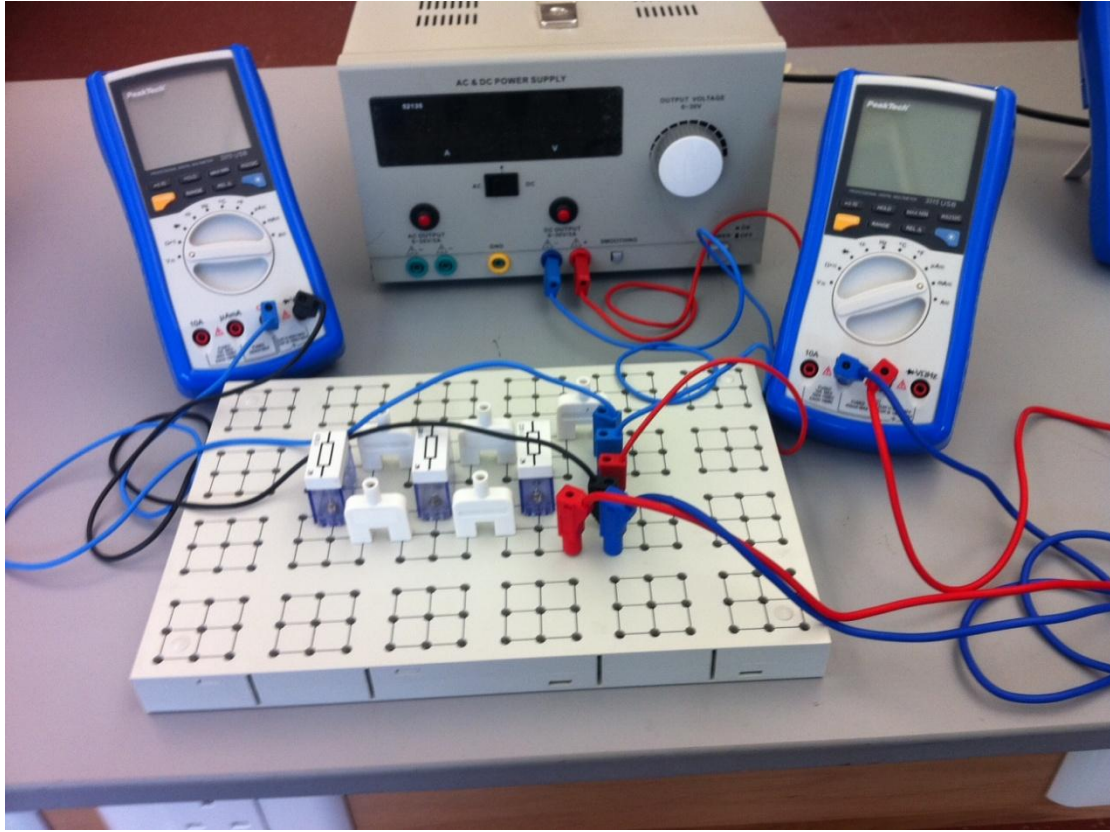


الجدول التالي يوضح قيم التجربة التي قمنا بها في المعمل

عند النقطة في المصدر	الجهد V	شدة التيار بـ mA
2	1.9	1.6
3	2.6	2.3
4	3.4	3
5	4.2	3.7
6	4.9	4.3

## ثالثاً التوصيل على التوازي

كما يوضحه الشكل التالي :-



الجدول التالي يوضح القيم للتجربة التي قمنا بها في المعمل:-

عند النقطة في المصدر	الجهد V	شدة التيار بـ mA
2	1.8	6.3
3	2.6	9
4	3.3	11.7
5	4.1	14.5
6	5	17.3

# الانكسار

## الهدف من التجربة :

تحقيق قانون سنل عمليا

## الدواة التجربة :

1- ورقة رسم 2- دبابيس(4)

3-قطعه من الزجاج 5-قلم

6-فلين

## القانون المستخدم :

$$\mu \sin \alpha = \mu_1 \sin \beta$$

حيث  $\mu$  معامل الانكسار للهواء = 1 و  $\mu_1$  معامل الانكسار للزجاج حيث:

$$\mu_1 = \sin \beta / \sin \alpha$$

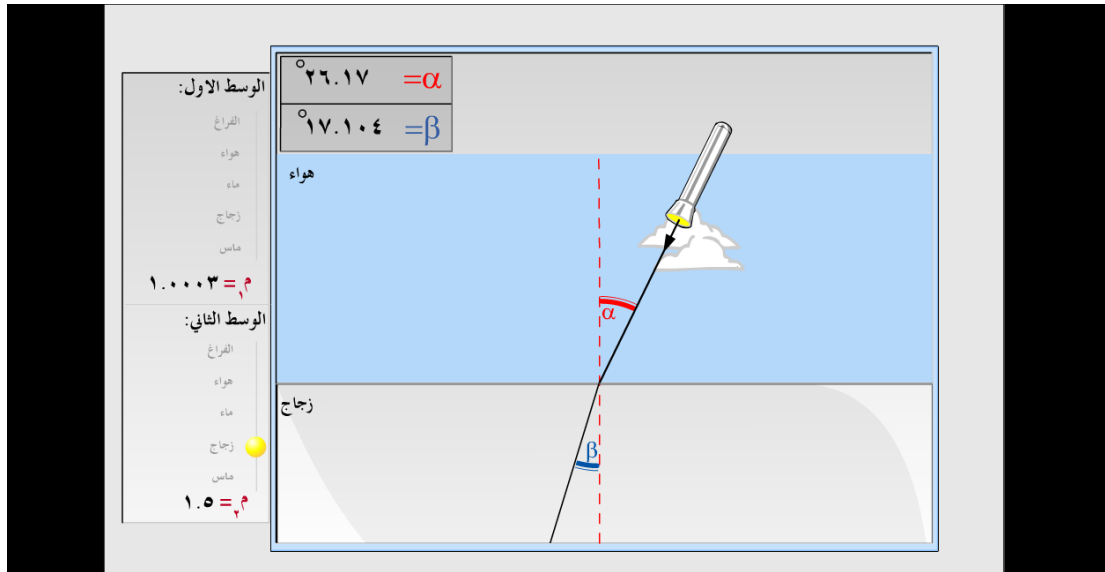
و  $\beta$  زاوية الدخول و  $\alpha$  زاوية الخروج

## طريقة عمل التجربة:

يتم وضع ورقة الرسم على قطعة من الفلين ومن ثم يتم وضع قطعة الزجاج على الورقة ثم يتم رسم قطعة الزجاج

في الورقة ثم ننظر من احد الجهات لقطعة الزجاج ويتم وضع الدبابيس على الورقة بحيث أنا كل دبوس يخفي خيال الدبوس الآخر ثم نرفع قطعة الزجاج ودبابيس ويتم إيصال خط بين كل دبوس وآخر ورسم عمودي على هذا الخط كما يوضحه الشكل

التالي :-



$$\mu = \frac{\sin 26}{\sin 17} = 14.5$$

### قانون سنل:

نتاج ضرب معامل الانكسار المطلق للوسط الأول في جيب زاوية السقوط يساوي  
نتاج ضرب معامل الانكسار المطلق للوسط الثاني في جيب زاوية الانكسار .

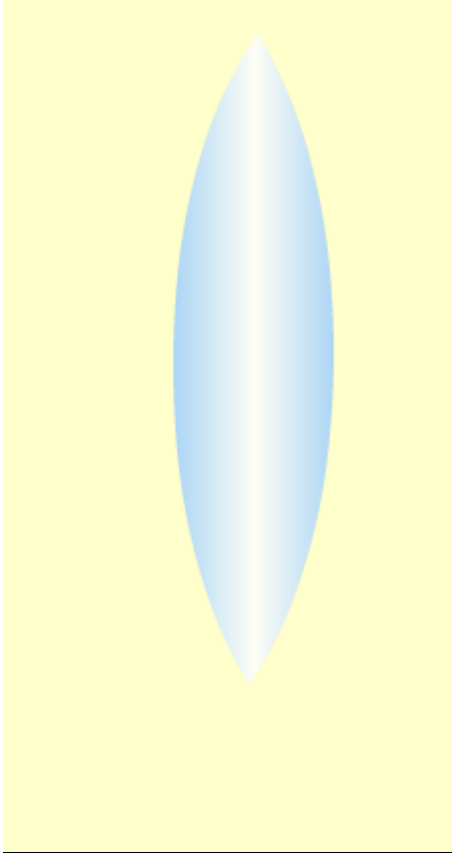
معامل الانكسار النسبي بين وسطين :  
هو النسبة بين سرعة الضوء في الوسط الأول وسرعة الضوء في الوسط الثاني

## العدسات

### العدسات المحدبة :- (المجموعة - المنظمة)

تكون العدسات المحدبة سميكة من الوسط نحيفة من الأطراف كما يوضحه الشكل :-

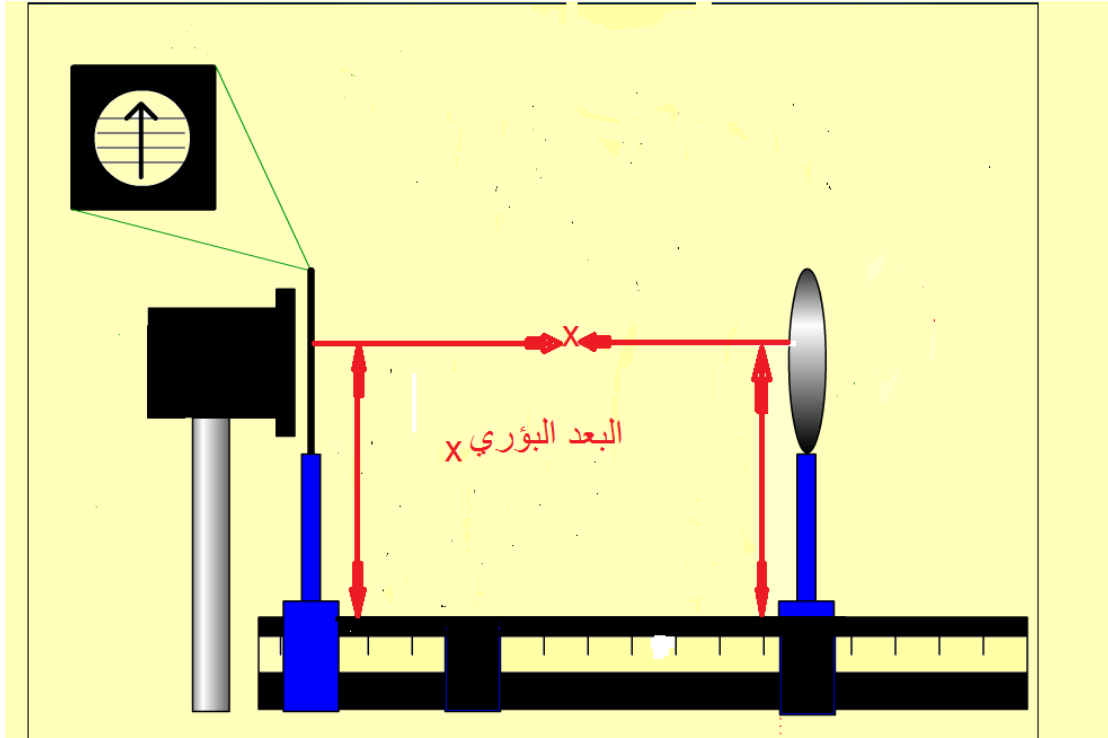
### الهدف من التجربة :- إيجاد البعد البؤري



البعد البؤري :- هو المسافة بين بؤرة العدسة والصحن المثقوب كما يوضحه

الشكل





## أدوات التجربة:-

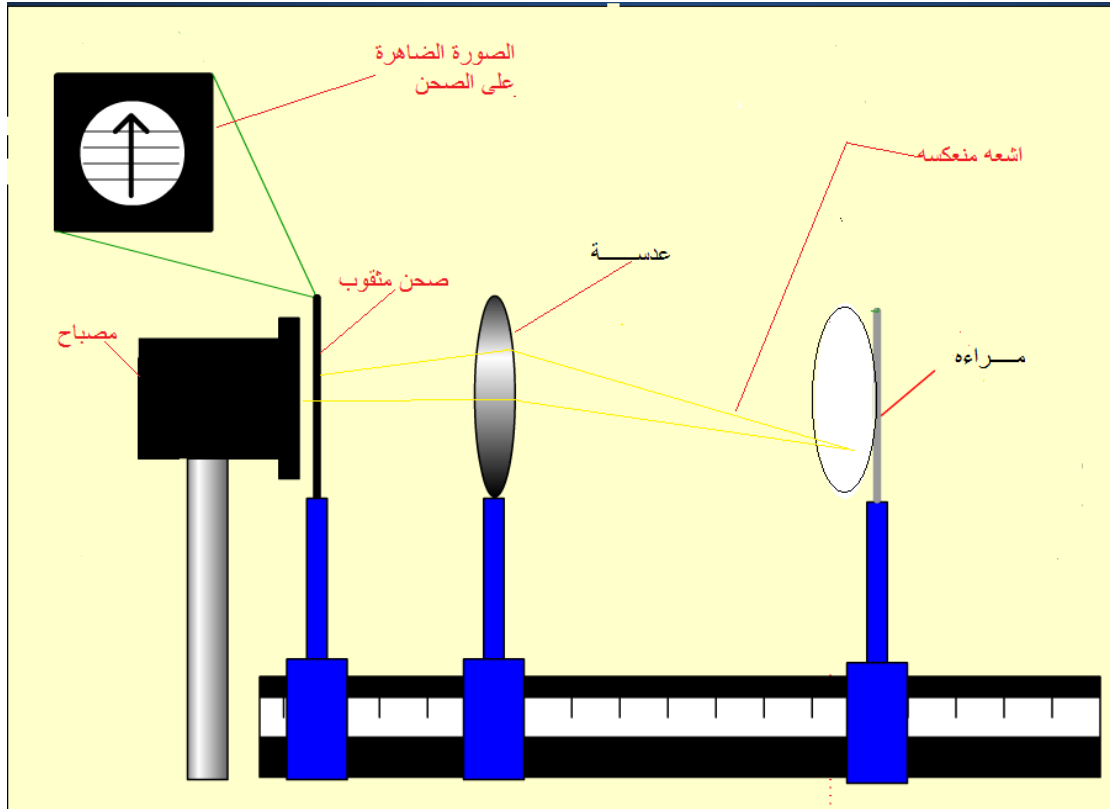
- |               |         |
|---------------|---------|
| 1- عدسة محدبة | 2- متر  |
| 3-منضدة       | 4-مصباح |
| 5-جسم         | 6- حائل |
| 7-مرآه        |         |

## طرق إيجاد البعد البؤري :-

### 1-الطريقة المباشرة :-

يتم ذلك بتثبيت كلا من المصباح الكهربائي و صحن المثقوب والعدسة على المنضدة على التوالي ثم نضيء المصباح فيمر الضوء من خلال الثقب في الصحن المثقوب ومن خلال العدسة ثم نجعل مرآه من خلف العدسة فينعكس الضوء ويتم تحريك المرآه حتى تظهر أوضح صورة عند ذلك نقيس المسافة وهي عبارة عن البعد البؤري

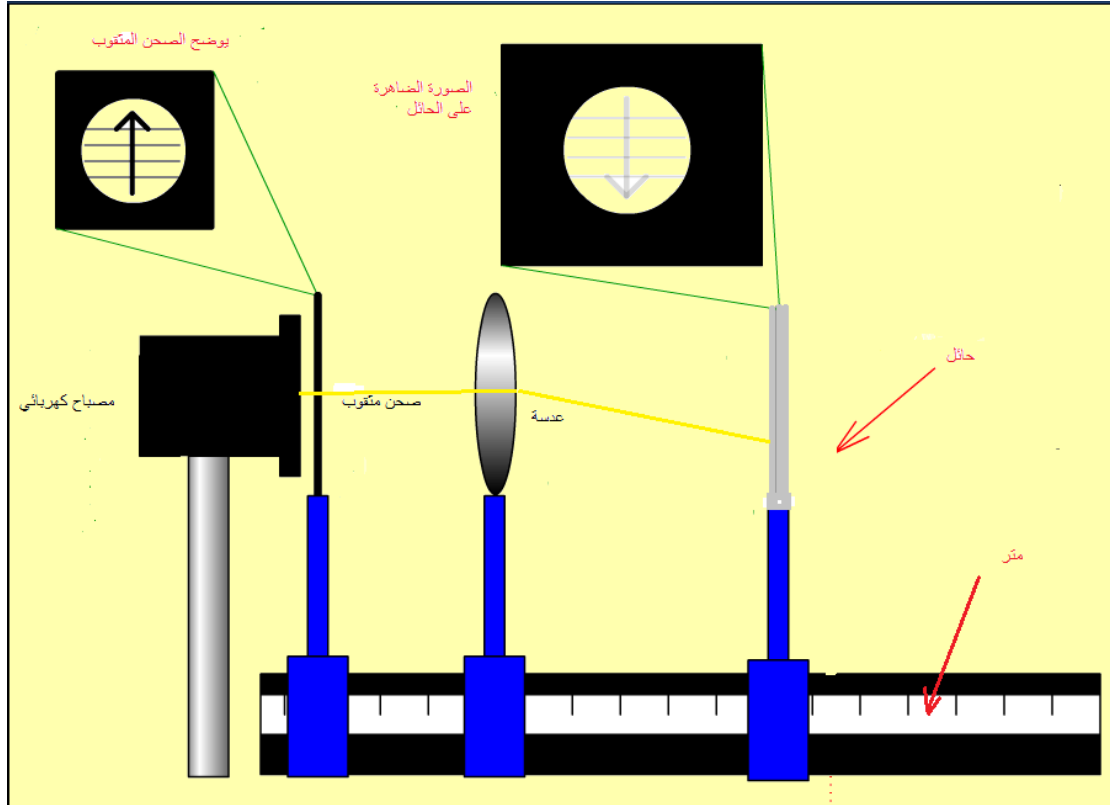
كما توضحه الشكل التالي :-



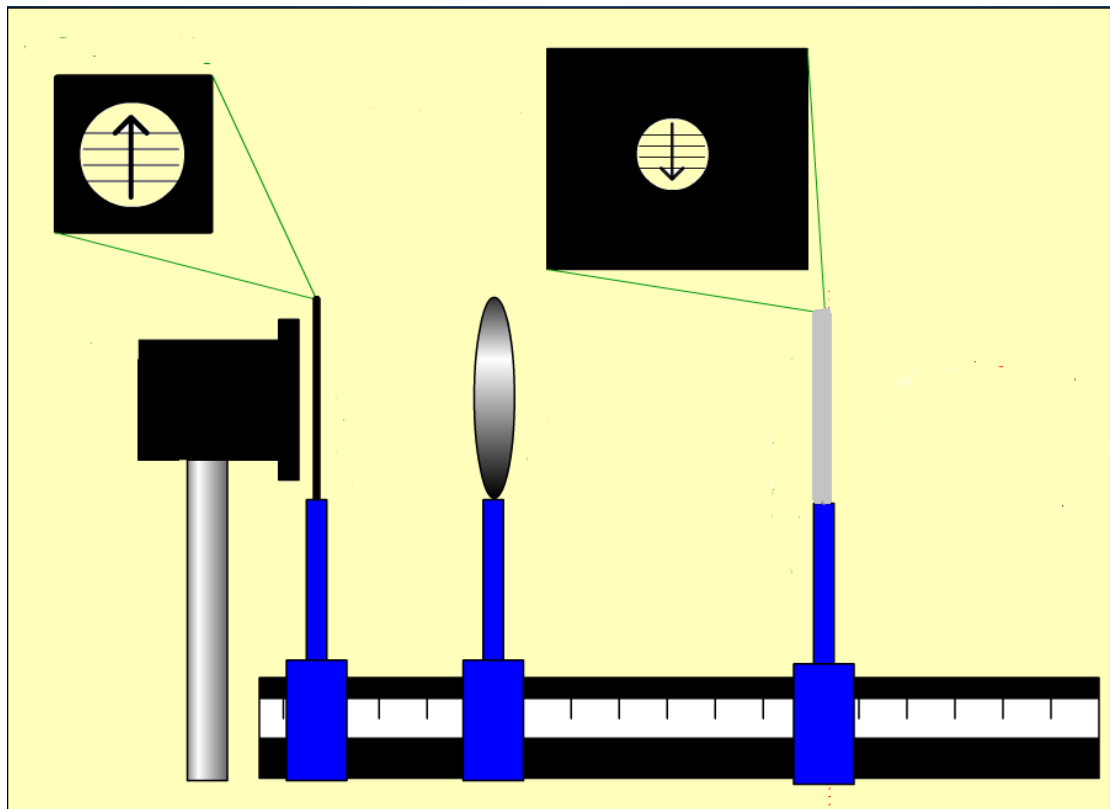
## 2- الطريقة العامة (بوجود الحائل):-

يتم ذلك بتهيئة كلا من المصباح الكهربائي وصحن المثقوب والعدسة على المنضدة على التوالي ثم نضيء المصباح فيمر الضوء من خلال الثقب في الصحن المثقوب ومن خلال العدسة ثم نجعل الحائل خلف العدسة حتى تظهر أوضح صورة على الحائل ويتم حساب البعد البؤري من خلال القانون التالي :-

حيث  $\frac{1}{f}$  البعد البؤري و  $x$  المسافة بين العدسة وصحن المثقوب و  $y$  المسافة بين الحائل والمرآة كما توضحه الأشكال التالية:-



هذا الشكل يوضح التجربة في حالة عدم وضوح الصورة على الحائل



هذا الشكل يوضح ظهور الصورة بشكل واضح على الحائل

الجدول التالي يوضح قيم التجربة التي قمنا بها في المعمل:-

x	y		
25	45	0.04	0.02
35	31	0.02	0.03
40	29	0.02	0.03
45	26	0.02	0.03

الرسم البياني !!

## القنطرة المترية

تستخدم تجربة القنطرة المترية لمعرفة قيمة مقاومة مجهولة أو أكثر بتوصيلها مع قنطرة مترية و صندوق من المقاومات.

### مكونات القنطرة المترية:-

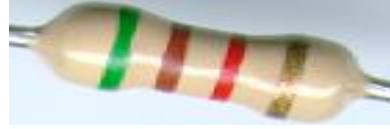
#### 1 مصدر تيار مستمر كما يوضحه الشكل:-



## 2 قنطرة مترية كما يوضحه الشكل



## 3 مقاومه مجهولة القيمة كما يوضح الشكل-



## 4 جلفانوميتر كما يوضح الشكل :-



## 5 أسلاك توصيل كما يوضح الشكل :-



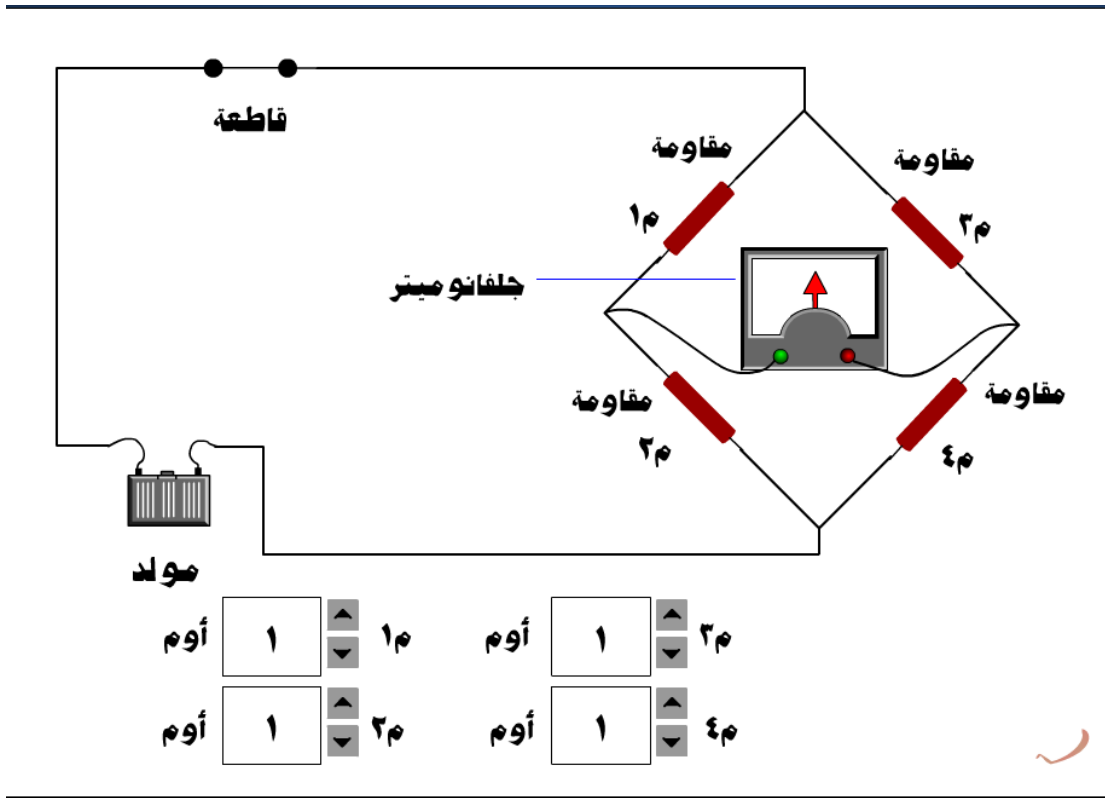
## 6 صندوق المقاومات المتغيرة كما يوضحه الشكل:-



## 7 مسطرة مترية

**فكرة عمل التجربة :** توصل المقاومة المجهولة و صندوق المقاومات علي توازي مع القنطرة المترية في الدائرة و نغير في طول القنطرة المترية إلا إن يحدث الاتزان .

كما يوضحه الشكل التالي:-



**القانون المستخدم في إيجاد المقاومة المجهولة:-**

$$R1/R2=L1/L2$$

حيث R1 المقاومة المتغيرة و R2 المقاومة المجهولة و L1 المسافة من نقطة الاتزان إلى بداية المسطرة المترية و L2 بقية المسافة.

الجدول التالي يوضح بعض القيم المأخوذة في المعمل لإيجاد المقاومة المجهولة

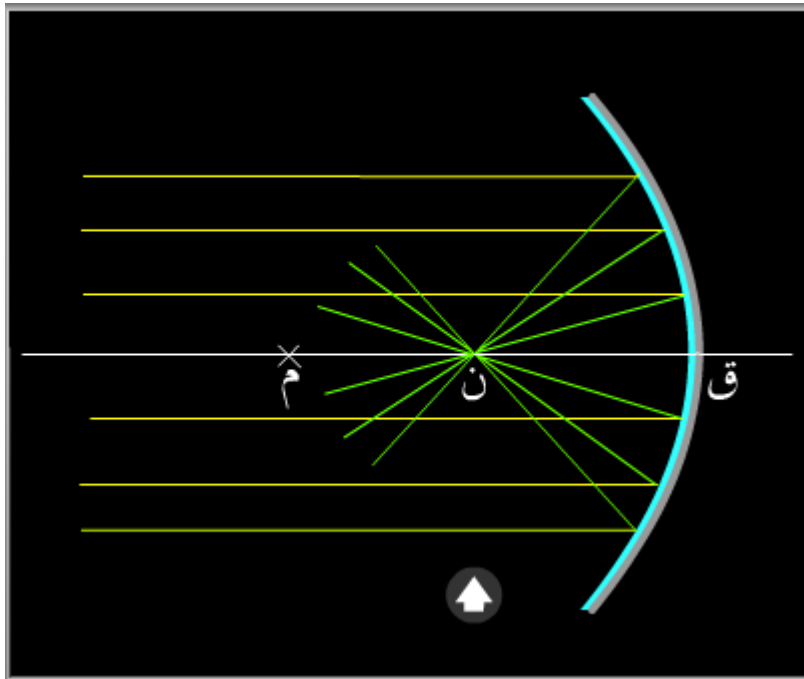
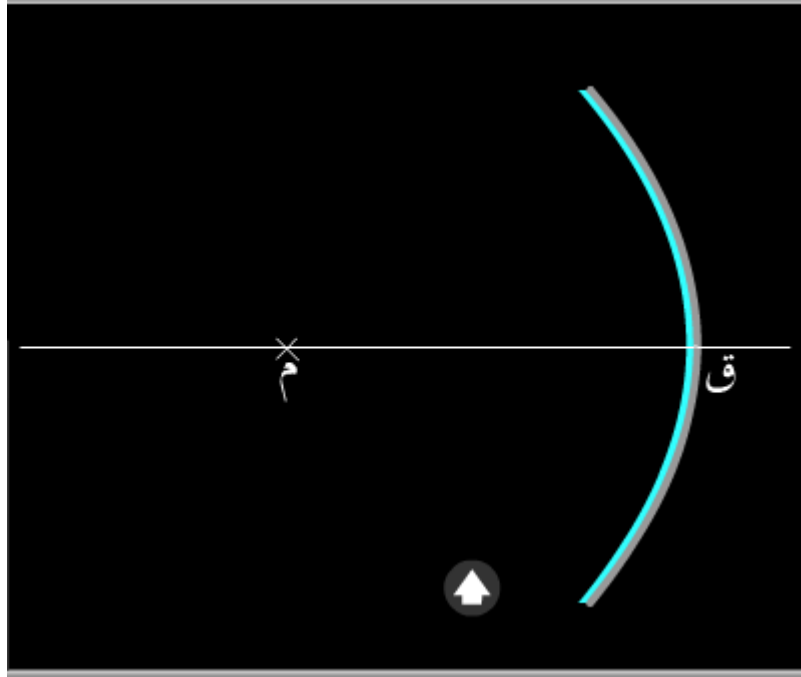
R1	R2	L1	L2	L1/ L2
1000	1000	50	50	1
2000	1125	64	36	1.77
3000	1054	74	26	2.84
4000	938	81	19	4.26

الرسم البياني !!



## المرآيا

المرآة المقعرة: هي عبارة عن جزء من كرة جوفاء كما يوضحه الشكل:



الأدوات المستخدمة في التجربة :

2\_ مرآة مقعرة

1\_ مصباح

4\_ متر

3\_ منضدة

## 5\_ حائل 6\_ جسم

الهدف من التجربة قياس البعد البؤري

طرق قياس البعد البؤري:

1\_ الطريقة المباشرة

2\_ الطريقة العامة

قانون البعد البؤري

حيث  $\frac{1}{f}$  البعد البؤري y المسافة بين الجسم وصورة المرآة x بعد الجسم عن المرآة (الصحن المثقوب)

ملاحظه :

مقلوب البعد البؤري (قوة المرآة)

المسافة بين المرآة يسمى نصف التكور

### أولا الطريقة المباشرة :

يتم تثبيت المصباح في طرف المنضدة ثم يثبت الصحن المثقوب بالقرب من المصباح ثم تثبت المرآة في الطرف الآخر ثم نوصل المصباح بالتيار الكهربائي فيمر الضوء من خلال الثقب فيسقط على المرآة فينعكس الضوء من على المرآة فوق الصحن المثقوب حتى تظهر أوضح صورته فيتم اخذ القراءة بواسطة المتر فيتم إيجاد البعد البؤري مباشرة

### ثانيا الطريقة العامة (بوجود الحائل):

نضيء المصباح ونثبت الصحن المثقوب والمرآة المقعرة على التوالي ونضع الحائل بشكل مائل بين المرآة والصحن المثقوب حتى يمر الضوء إلى المرآة حتى تظهر لن أوضح صورته على الصحن المثقوب فيتم حساب المسافة بين الصحن المثقوب والمرآة والتي تمثل x والمسافة بين الحائل والمرآة والتي تمثل y وإيجاد البعد

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \quad \text{: العلاقة من البؤري}$$

الجدول التالي يوضح التجربة التي قمنا بها في المعمل

x	y		
80	60	0.012	0.016
84	59	0.011	0.016
88	58	0.011	0.017
91	56	0.010	0.017

