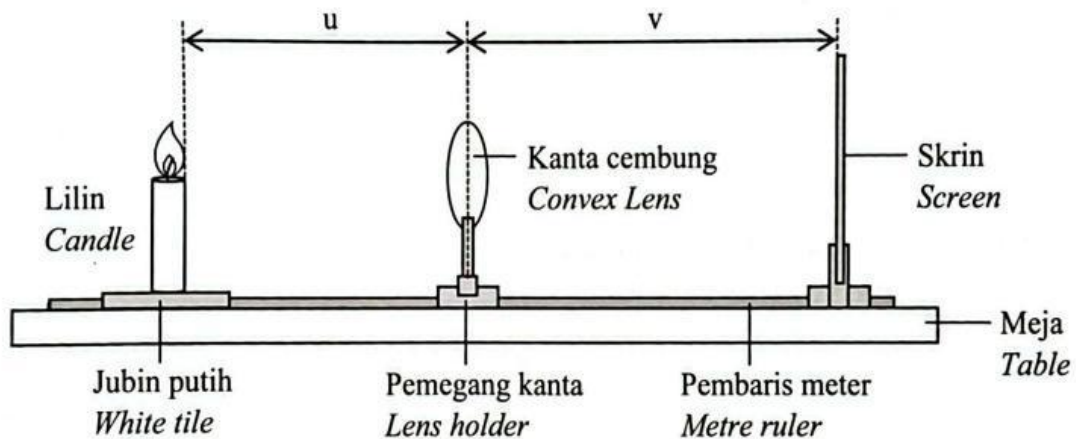


1. Anda dikehendaki menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jarak objek, u dengan jarak imej, v bagi satu kanta cembung.
You are required to carry out an experiment to investigate the relationship between object distance, u and image distance, v for a convex lens.

Dengan menggunakan bahan dan radas yang diberikan,
By using the materials and apparatus provided,

1. Sediakan radas seperti dalam Rajah 1.
Set up the apparatus as in Diagram 1.



Rajah 1
 Diagram 1

- Lilin dihidupkan menggunakan pemetik api.
The candle is lit using fire starter.
- Laraskan kedudukan kanta cembung sehingga jarak objek, $u = 15.0$ cm.
Adjust the position of convex lens until object distance, $u = 15.0$ cm.
- Laraskan kedudukan skrin sehingga imej nyalaan lilin yang tajam terbentuk di skrin.
Adjust the position of the screen until a sharp image of the candle flame is formed.
- Ukur jarak imej, v dan rekodkan dalam Jadual 1.
Measure the image distance, v and record in Table 1.
- Ulangi langkah 3, 4 dan 5 dengan jarak objek, $u = 20.0$ cm, 25.0 cm, 30.0 cm dan 35.0 cm.
Repeat steps 3, 4 and 5 with object distance, $u = 20.0$ cm, 25.0 cm, 30.0 cm and 35.0 cm.

- (a) Apakah definisi secara operasi bagi jarak objek?
What is the operational definition of object distance?

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan eksperimen yang dijalankan, nyatakan:
Based on the experiment conducted, state:

- (i) pemboleh ubah dimanipulasikan
the manipulated variable

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) pemboleh ubah bergerak balas
the responding variable

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) pemboleh ubah dimalarkan.
the constant variable.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Tuliskan nilai u , v , $\frac{1}{u}$ dan $\frac{1}{v}$ yang diperolehi dalam eksperimen dalam Jadual 1.
Write the values of u , v , $\frac{1}{u}$ and $\frac{1}{v}$ obtained in the experiment in Table 1.

Jadual 1

Table 1

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Berdasarkan jadual di 1(c), plotkan graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$ pada kertas graf yang disediakan di halaman 6.
Based on table at 1(c), plot a graph of $\frac{1}{v}$ against $\frac{1}{u}$ on the graph paper provided on page 6.

[5 markah]

[5 marks]

- (e) Berdasarkan graf di 1(d), nyatakan hubungan antara $\frac{1}{v}$ dan $\frac{1}{u}$.
Based on the graph in 1(d), state the relationship between $\frac{1}{v}$ and $\frac{1}{u}$.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (f) Apakah yang akan berlaku kepada kecerunan graf dalam 1 (d) jika kanta yang lebih tebal digunakan?
What will happen to the gradient of the graph in 1 (d) if a thicker lens is used?

.....

[1 markah]

[1 mark]

6

Graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$
Graph $\frac{1}{v}$ against $\frac{1}{u}$

