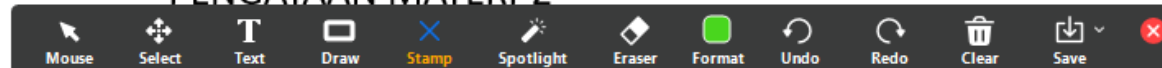


PENGAYAAN MATERI-2



Perhatikan tabel berikut ini!

No	Besaran fisika (B)
1.	Massa jenis
2.	Suhu Kelvin
3.	Kelajuan m/s
4.	Kuat arus

No.	Satuan (S)
1.	km/jam
2.	ampere
3.	celcius
4.	kg/m ³

Pasangan besaran fisika dan satuan dalam Sistem Internasional (S I) yang benar adalah

B₁ dan S₄

B₂ dan S₃ ✗

B₃ dan S₁ ✗

B₄ dan S₂

456

3 k

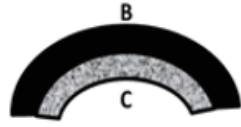
25 k

Perhatikan gambar empat buah bimetal sesudah dipanaskan!



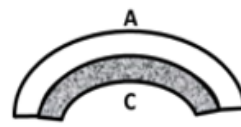
Gambar I

$$B > A$$



Gambar II

$$B > C$$



Gambar III

$$A > C$$

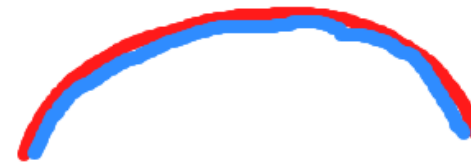


Gambar IV

$$D > B$$

$$D > B > A > C$$

	Logam A	Logam B	Logam C	Logam D
A.	Kuningan (0,00019/°C)	Besi (0,00012/°C)	Tembaga (0,00018/°C)	Baja (0,00011/°C)
B.	Besi (0,00012/°C)	Tembaga (0,00018/°C)	Baja (0,00011/°C)	Kuningan (0,00019/°C)
C.	Baja (0,00011/°C)	Besi (0,00012/°C)	Tembaga (0,00018/°C)	Kuningan (0,00019/°C)
D.	Baja (0,00011/°C)	Tembaga (0,00018/°C)	Besi (0,00012/°C)	Kuningan (0,00019/°C)



Dipanaskan:
Koefisien Biru < Koefisien Merah

Didinginkan:
Koefisien Biru > Koefisien Merah

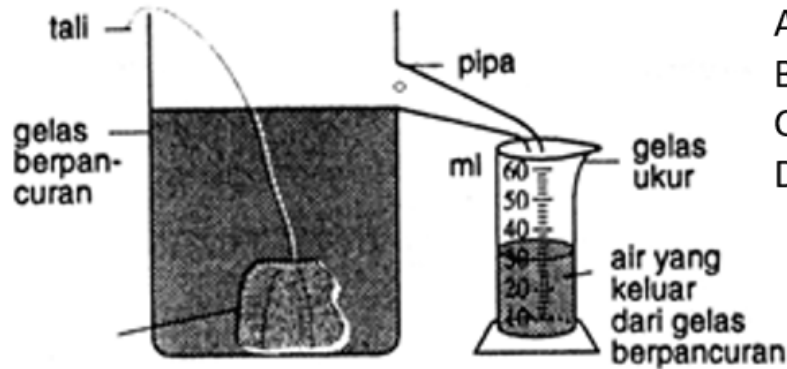
Perhatikan gambar alat dan bahan berikut !

Jika massa jenis logam yang tercelup tersebut 7.900 kg/m^3 , maka massanya adalah

- A. 237 gram
- B. 263 gram
- C. 300 gram
- D. 380 gram

3 k

20 k



Dik :

$$\rho = 7900 \text{ kg/m}^3 \xrightarrow{\div 1000} 7,9 \text{ g/cm}^3$$

$$V = 30 \text{ mL} = 30 \text{ cm}^3$$

Dit:
Massa dalam gram

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 7,9 \cdot 30$$

$$m = 237 \text{ gram}$$

Dibulatkan aja jadi 8
untuk mempermudah
penghitungan

Kasus D:

Besi = 0,000012

Tembaga = 0,000017

Tembaga > Besi

Membengkok ke arah Besi



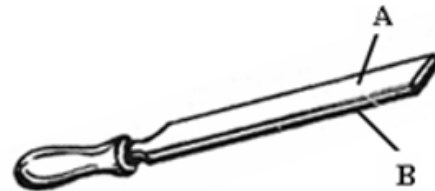
Dipanaskan:

Koef Merah > Koef Biru

(Membengkok ke arah Biru)

Perhatikan tabel data kepustakaan berikut!

Jenis bahan	Koefisien muai panjang ($/^{\circ}\text{C}$)
Alumunium	0,000024
Tembaga	0,000017
Besi	0,000012
Perak	0,000020

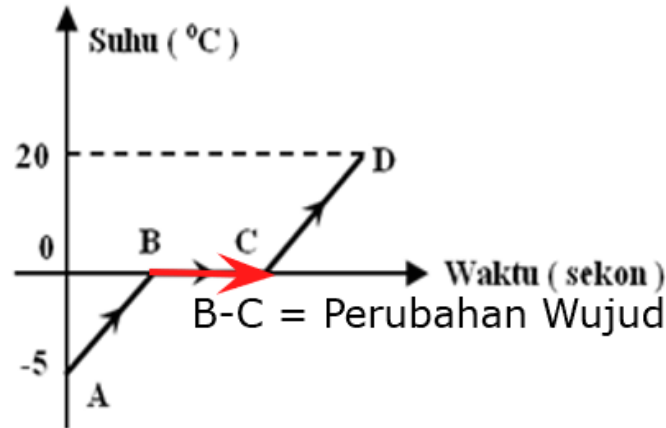


Dari ke empat jenis bahan tersebut dibuat "BIMETAL" seperti pada gambar. Jika suhu bimetal dinaikkan, maka yang terjadi adalah....

	Pasangan logam		Bimetal membengkok ke arah
	Logam A	Logam B	
A	Perak	Alumunium	Logam B
B	Alumunium	Besi	Logam A
C	Tembaga	Perak	Logam B
D	Besi	Tembaga	Logam A



Gambar berikut menunjukkan grafik antara suhu dan waktu dari seongkah es yang dipanaskan,



Perubahan Suhu $\longrightarrow Q = m c \Delta T$

Dik: $m = 300 \text{ g} = 0,3 \text{ kg}$ (Massa)
 $C_{\text{es}} = 2100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ (Kalor Jenis Es)
 $L_{\text{es}} = 340.000 \text{ J/kg}$ (Kalor Lebur Es)
 $C_{\text{air}} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ (Kalor Jenis Air)

Dit: $Q_{bc} = ??$

Perubahan Wujud $\longrightarrow Q = m \cdot L$

$$Q_{bc} = m L_{\text{es}}$$

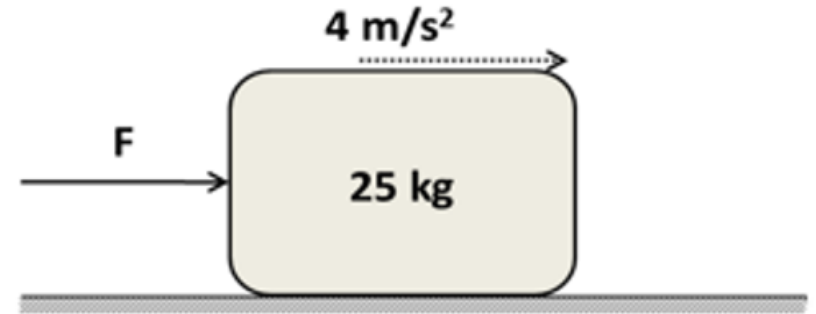
$$Q_{bc} = 0,3 * 340.000$$

$$Q_{bc} = 102.000 \text{ Joule}$$

Jika kalor jenis es = $2.100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, kalor lebur es = 340.000 J/kg , kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ dan massanya 300 gram , maka jumlah kalor yang diperlukan untuk meleburkan es menjadi air pada titik leburnya (proses B – C) adalah ..

- A. 3.150 joule
- B. 25.200 joule
- C. 102.000 joule
- D. 130.350 joule

Perhatikan gambar berikut!



2 k

22 k

Jika di atas benda tersebut ditambahkan benda yang massanya 15 kg, maka percepatannya menjadi

- A. 1,5 m/s²
- B. 2,5 m/s² ✓
- C. 2,0 m/s²
- D. 3,0 m/s²

Dik:

$m_1 = 25 \text{ kg}$ (massa)

$a_1 = 4 \text{ m/s}^2$ (percepatan)

Dit:

Jika $m_2 = 15 \text{ kg} + 25 \text{ kg} = 40 \text{ kg}$

maka $a_2 = ??$

dengan nilai F yang sama

Jawab:

Hukum Newton 2

$$F = m \cdot a$$

Kondisi F sama

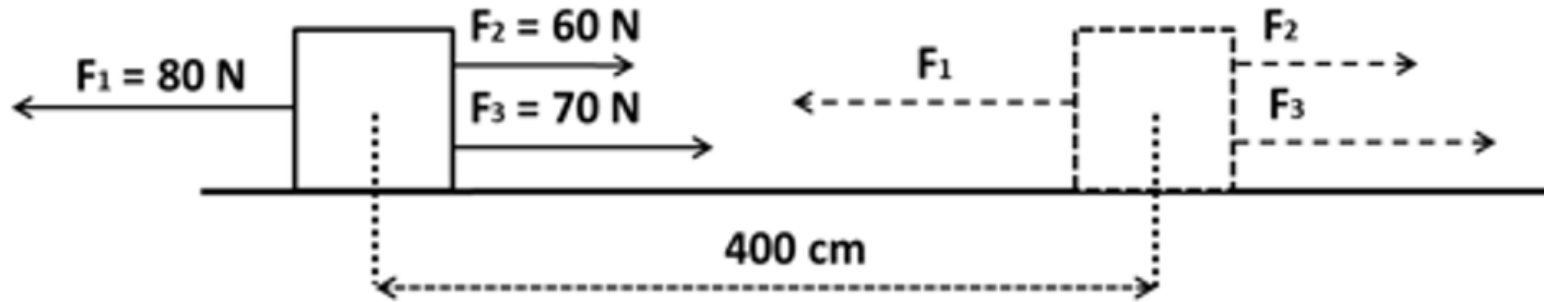
$$F(25\text{kg}) = F(15\text{kg})$$

$$m_1 a_1 = m_2 a_2$$

$$25 * 4 = 40 a_2$$

$$\frac{100}{40} = a_2 \longrightarrow 2,5 \text{ m/s}^2$$

Perhatikan gambar berikut !



Besar usaha yang dilakukan ketiga gaya terhadap benda tersebut adalah

- A. 100 joule
- B. 200 joule ✓
- C. 300 joule
- D. 400 joule

Dik:
 $F_1 = - 80\text{ N}$
 $F_2 = + 60\text{ N}$
 $F_3 = + 70\text{ N}$
 $s = 400\text{ cm} = 4\text{ m}$
 Dit:
 Usaha (W)

$$W = F \cdot s$$

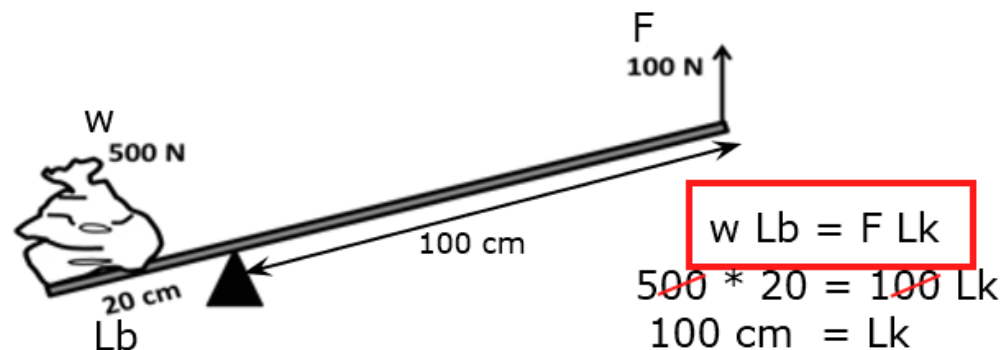
Jika F ada lebih dari 1
 Cari Resultan Terlebih Dahulu
 Resultan $F = 60 + 70 - 80$
 $F = 50\text{ N}$

$$W = 50 \cdot 4$$

$$W = 200\text{ Joule}$$

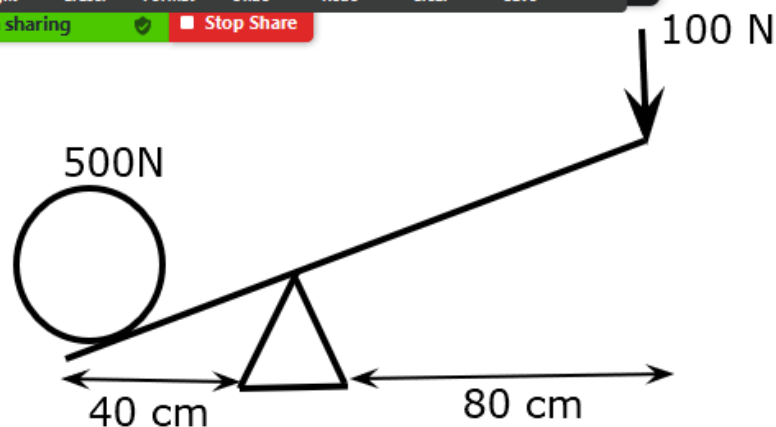
Work (Usaha) W
Weight (Beban) w

Perhatikan gambar berikut !



Jika titik tumpu digeser 20 cm menjauhi beban, untuk menjaga agar tuas tetap seimbang, maka yang harus dilakukan

- A. mengurangi kuasa menjadi 50 N
- B. menambah kuasa menjadi 250 N ✓
- C. menggeser kuasa sejauh 80 cm menjauhi titik tumpu
- D. menggeser kuasa sejauh 80 cm mendekati titik tumpu



Cara: Coba pilihan ABCD. Apabila memenuhi persamaan kotak merah, maka itu jawabannya.

Kasus A: ✗

Mengurangi kuasa menjadi 50 N

$$\begin{aligned} w L_b &= F L_k \\ 500 * 40 &= 50 * 80 \\ 400 &\neq 80 \end{aligned}$$

Kasus B: ✓

Menambah kuasa menjadi 250 N

$$\begin{aligned} w L_b &= F L_k \\ 500 * 40 &= 250 * 80 \\ 2 &= 2 \end{aligned}$$

Periode = Waktu yg diperlukan untuk satu gelombang penuh

$$\lambda = 6 \text{ m}$$

$$T = 0,5 \text{ s (periode)}$$

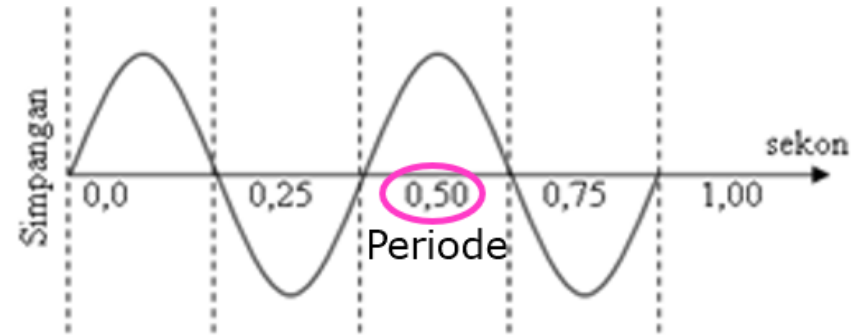
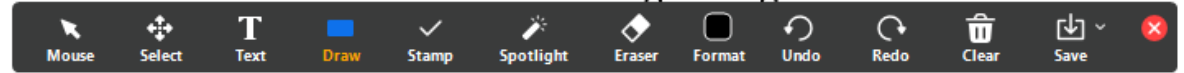
Dit:

Cepat rambat gelombang (v)

$$V = \lambda f = \frac{\lambda}{T}$$

$$V = \frac{6}{0,5} = 12 \text{ m/s}$$

Grafik berikut menampilkan simpangan dari sebuah titik dalam satu medium sebagai fungsi waktu ketika sebuah



Jika panjang gelombang tersebut 6 m, maka cepat rambat gelombangnya adalah

- a. 3 m/s
- b. 6 m/s
- c. 8 m/s
- d. 12 m/s

Periode = Waktu yg diperlukan untuk satu gelombang penuh

$$\lambda = 6 \text{ m}$$

$$T = 0,5 \text{ s (periode)}$$

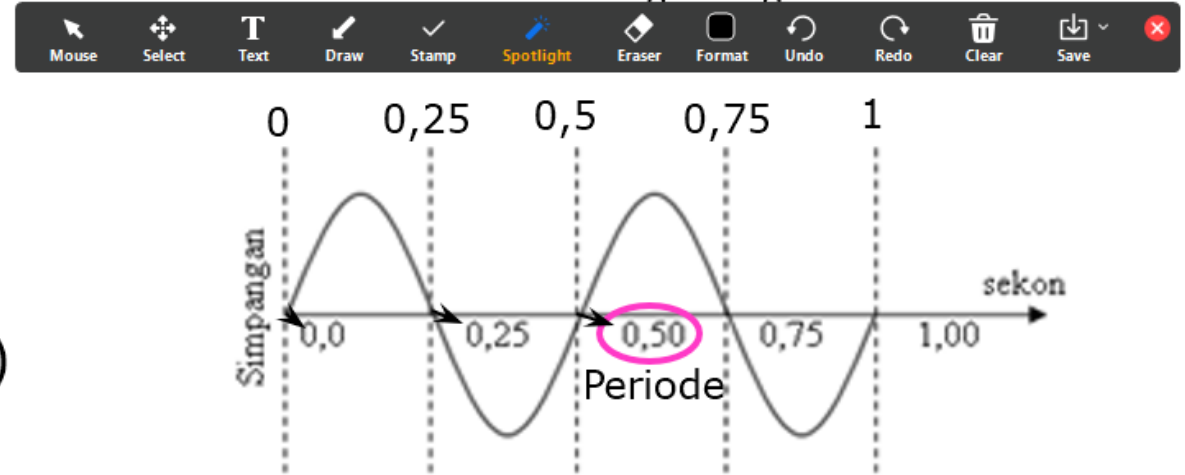
Dit:

Cepat rambat gelombang (v)

$$V = \lambda f = \frac{\lambda}{T}$$

$$V = \frac{6}{0,5} = 12 \text{ m/s}$$

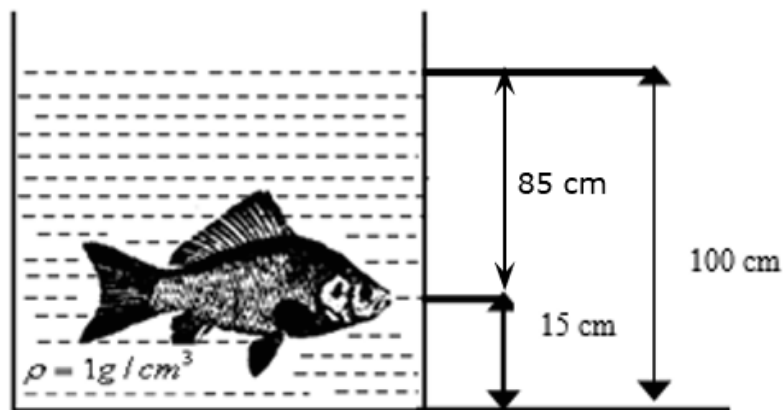
Grafik berikut menampilkan simpangan dari sebuah titik dalam satu medium sebagai fungsi waktu ketika sebuah



Jika panjang gelombang tersebut 6 m, maka cepat rambat gelombangnya adalah

- a. 3 m/s
- b. 6 m/s
- c. 8 m/s
- d. 12 m/s

Perhatikan gambar berikut !



Kedalaman = Jarak dari permukaan sampai ke titik yg ditentukan

Jika percepatan gravitasi di tempat ini sebesar 10 N/kg, maka tekanan hidrostatik tepat di mulut ikan tersebut sebesar....

- A. 1.000 N/m²
- B. 1.500 N/m²
- C. 8.500 N/m² ✓
- D. 10.000 N/m²

Dik: $g = 10 \text{ N/kg}$
 $p = 1 \text{ g/cm}^3 \xrightarrow{* 1000} 1000 \text{ kg/m}^3$ (massa jenis)
 $h = 85 \text{ cm} = 0,85 \text{ m}$ (kedalaman)

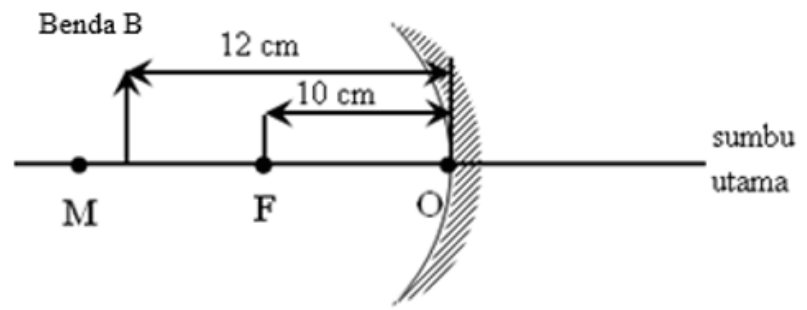
Dit: Tekanan Hidrostatik (P_h)

$$P_h = p \cdot g \cdot h$$

$$P_h = 1000 \cdot 10 \cdot 0,85$$

$$P_h = 8500 \text{ N/m}^2$$

Gambar berikut menunjukkan benda B diletakkan di depan cermin



Bayangan yang terbentuk akan berada pada posisi yang berjarak dari cermin (titik O) sejauh....

- A. 60 cm
- B. 22 cm
- C. 12 cm
- D. 10 cm

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}$$

$$f = \frac{s_o \times s_i}{s_o + s_i}$$

Dik:

$s_o = 12 \text{ cm}$ (Jarak Benda)

$f = 10 \text{ cm}$ (Fokus/Titik Api)

Dit:

$s_i = ?$ (Bayangan Benda)

Jawab:

$$s_i = \frac{s_o \times f}{s_o - f}$$

$$s_i = \frac{12 \cdot 10}{12 - 10}$$

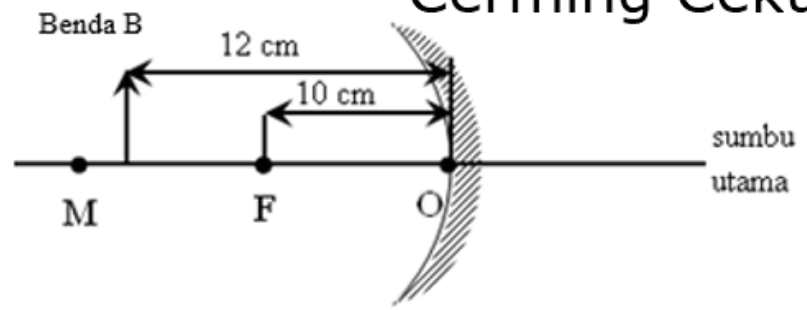
$$s_i = 60 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}$$

$$f = \frac{s_o \times s_i}{s_o + s_i}$$

Gambar berikut menunjukkan benda B diletakkan di depan cermin

Cermin Cembung (-)
 Cermin Cekung (+)



Bayangan yang terbentuk akan berada pada posisi yang berjarak dari cermin (titik O) sejauh....

- A. 60 cm
- B. 22 cm
- C. 12 cm
- D. 10 cm

Dik:

$$S_o = 12\text{cm}$$

$$f = -10\text{ cm}$$

$$S_i = \frac{S_o \times f}{S_o - f}$$

$$= \frac{12 \times -10}{12 - (-10)}$$

$$= \frac{-120}{22}$$

$$= -5,4\text{ cm}$$

Dik: Lensa Cembung (+)

$S_o = 15\text{cm}$

$f = 12\text{cm}$

$$S_i = \frac{S_o \times f}{S_o - f}$$

$$S_i = \frac{15 \times 12}{15 - 12}$$

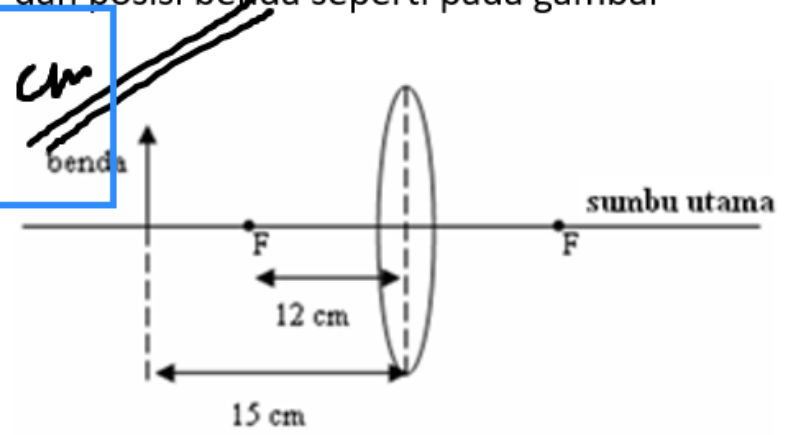
$$= \frac{15 \times \cancel{12} \cdot 4}{\cancel{3} \cdot 1}$$

$S_i = 60\text{ cm}$

Diagram di bawah ini menunjukkan sebuah benda diletakkan di depan lensa cembung dengan jarak fokus dan posisi benda seperti pada gambar

2 k

20 k



Jarak bayangan yang dibentuk berada dari lensa sejauh

- A. 80 cm
- B. 60 cm
- C. 40 cm
- D. 27 cm