

M.C.Q (10)

Answers

01) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \cdot \frac{\phi_1\phi_2}{r^2}$

[3]

$$\epsilon_0 = \frac{\phi_1\phi_2}{4\pi Fr^2}$$

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$\phi = AS$$

02)

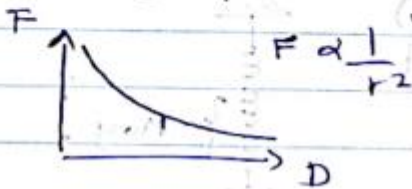
[4]

$$2 + 0.01 \times 48 = 2.48 \text{ mm}$$

03)

[5]

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{\phi^2}{r^2}$$



04)

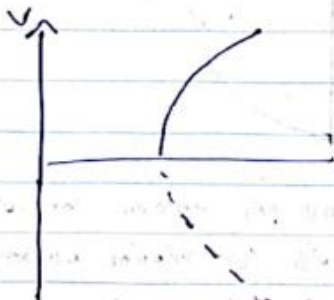
[3]

$$hf = \phi + \frac{1}{2}mv^2$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = hf - \phi$$

$$v^2 = \frac{2hf}{m} - \frac{2\phi}{m}$$

$$y^2 = mx - c$$



05)

[5]

$$\lambda_1 T_1 = \lambda_2 T_2$$

$$10^3 \times T_1 = 1 \times T_2$$

$$\frac{T_1}{T_2} = 10^3$$

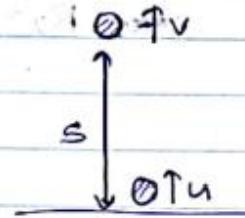
$$E_1 = \sigma T_1^4$$

$$E_2 = \sigma T_2^4$$

$$\frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4 = (10^3)^4 = 10^{12}$$

06)

[2]



$$\frac{1}{2}mv^2 = E_K + mgs$$

$$E_K = -mgs + E_0$$

$$y = -mx + c$$

07)

[5]

av

bu

cv

08)

[3]

$$\frac{R_0}{R} = \frac{l}{100-l}$$

$$100-l = \frac{R_l}{R_0}$$

$$100 - \frac{1}{l} = 1 = \left(\frac{1}{R_0}\right) R$$

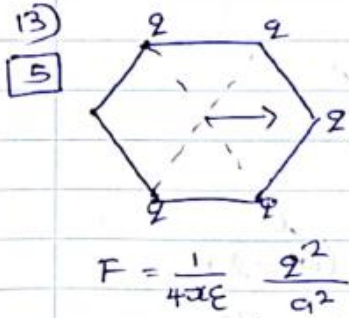
$$\frac{1}{l} = \left(\frac{1}{100R_0}\right) R + \frac{1}{100}$$

$$y = mx + c$$

09) A ✓
B ✓
2) C (x) $v_0 = \frac{2ga^2(d-p)}{9\eta}$

10) $\rho = \frac{V^2}{R}$ $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$
2) $R = \frac{V^2}{\rho}$ $= \frac{100}{200}$
 $R_2 = 2R_1$

- 11) A ✓
4) B ✓
C x
12) A ✓ B ✓ C ✓ D ✓
5)



14) 4

$$S(\theta_1 - \theta_2) + m_w c_w (\theta_1 - \theta_2)$$

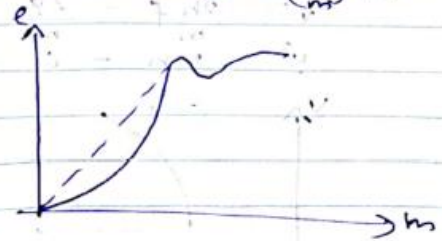
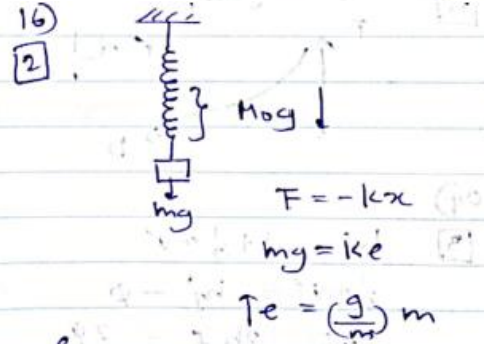
$$= mL + m c_w \theta_2$$

$$L = \frac{S(\theta_1 - \theta_2) + m_w c_w (\theta_1 - \theta_2) - m c_w \theta_2}{m}$$

4) பெரிதான பனிக்கட்டிகளை உபயோகித்தால் ஊடகத்தின் வெப்பநிலையை 0°C இனை விட குறைந்த வெப்பநிலையிற் காணப்பட கூடும். அதன் காரணமாக அவை 0°C இனை அடைவதற்கு குறிப்பிட்ட அளவு வெப்பத்தை உறிஞ்ச வேண்டியிருக்கும். அதன்படி L இற்கு அதிகரித்த பெறுமானமானது கிடைக்கப் பெறலாம்.

(B), (C) மட்டுமே சரி

15) A ✓ B ✓
2) C (x) $\frac{\lambda \times n}{2} = \lambda$
 $\lambda = \lambda \left(\frac{n}{2}\right)$



புதிய விற்தராசினை உபயோகத்தின் போது நிறையினை பிரயோகிக்கும் போது நீட்டப்படும் வில்லின் சுற்றுக்கள் அதிகமாக இருக்கும். அதனால் வில் மாறிலி (K) குறைவடையும். அப்போது நீட்சி அதிகரிக்கும்.

17) 3

$$E = \frac{1}{2} c v^2$$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{3}{8}$$

18) 5 Ax Cx
Bv

19) 4 $\phi = \frac{\rho g h^3}{2l}$
 $\phi \propto \frac{h^3}{l}$
 $\phi' \propto \frac{2h^3}{2l} \Rightarrow \phi = \phi'$

20) 1 $B = \frac{\mu_0 I}{2r}$
 $T = \frac{2\pi}{\omega}$
 $I = \frac{\phi}{T}$
 $I = \frac{\phi \omega}{2\pi}$
 $B = \frac{\mu_0}{2r} \frac{\phi \omega}{2\pi}$
 $= \frac{\mu_0 \phi \omega}{4\pi r} \downarrow q$

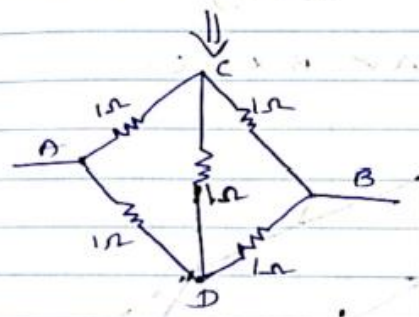
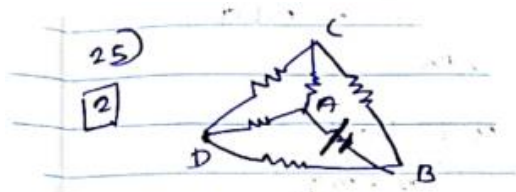
21) 3 Ax Bx Cv

$V_H = \frac{BI}{enx}$

22) 5 Av Cv
Bv

23) 5 Av Bv Cv
Cx Dx

24) 2 Av Bv
Cx Dx



$V = IR$
 $2 = I \times r$
 $I = 2A$

26) 4 Av Bx Cv
Dx Ex

27) 3 $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$
 $\frac{1}{80} - \frac{1}{25} = \frac{1}{f}$
 $f = 36.36 \text{ cm}$

28) $\frac{1}{4}$
 (கீழ்க்கண்ட சூத்திரம்)

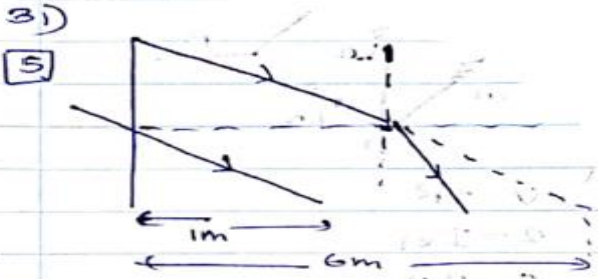
29) $F_B = Mg$

3) $\frac{40 \pi r L}{2 \pi r} = mg$

$r = \frac{40 \pi r^2}{2 \pi m g}$

30) $A \vee B \times C \times$
 3

- வினா (28) Theory யை மீட்டி பார்க்கவும்



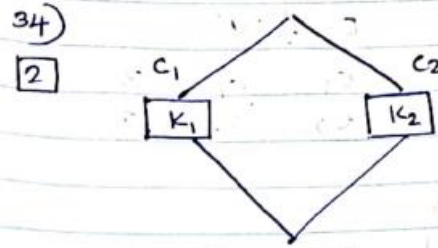
32) 2

$G = I \times 6$
 $I = 1A$
 $A \times$
 $B \vee$

33) 2

$K = \frac{2.1}{8.4} = \frac{1}{4} \text{ Vm}^{-1}$
 $V = \frac{1}{4} \times 3.68$
 $= 0.92V$
 $\text{எதிர்மய} = 0.92 - 0.9$
 $(\text{வழு}) = 0.02V$

Date: / /

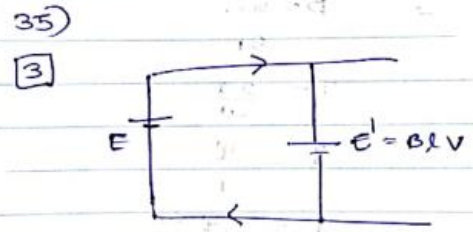


$C_1 = \frac{K_1 \epsilon_0 A}{d} \frac{A}{2}$

$C_2 = \frac{K_2 \epsilon_0 A}{d} \frac{A}{2}$

$C_t = \frac{K_1 \epsilon_0 A}{2d} + \frac{K_2 \epsilon_0 A}{2d}$

$C_t = \frac{\epsilon_0 A}{2d} (K_1 + K_2)$



$E - BLV = IR$

$I = \frac{E - BLV}{R}$

$P = EI$

$P = E_2 \times \frac{E - BLV}{R}$

36) 15Ω தடையினூடாக மின்னோட்டம் நடைபெறாது

$\therefore 2V \rightarrow 5\Omega$ இனூடான அழுத்தம்

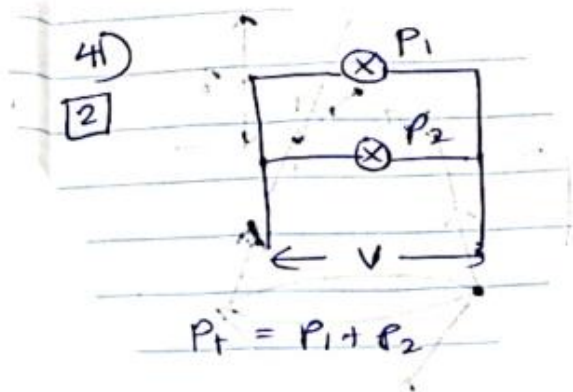
$(V) \uparrow$ ஆகவும் $(R) \downarrow$ $(A) \uparrow$

37) $I = \frac{2}{3} m v^2 \leftarrow \alpha \%$

$\frac{\Delta I}{I} \times 100 = 2\alpha \%$

$\alpha = \frac{10 d \theta}{\lambda} \times 100$

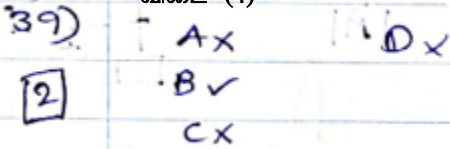
$\alpha = 1.4 \times 10^{-5} \times 10^2 \times 100 \%$
 $= 0.2\%$



38) அகத் தடை பூச்சியமானபடியினால்

$E = \rho L$

விடை (4)

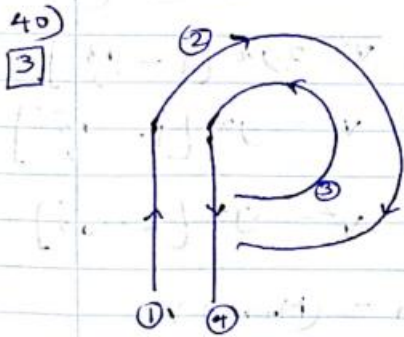


$mg - U = ma$

$V dy - V dy_0 = V da$

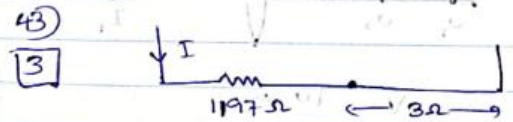
$a = g \left(1 - \frac{d_0}{d} \right)$

$A_v \quad B_v \quad C_v$



$B_R = (B_3 + B_4) - (B_1 + B_2)$

$B_R = \frac{3\mu_0 I}{8R} + \left[\frac{\mu_0 I}{4R} - \frac{\mu_0 I}{2R} + \frac{3\mu_0 I}{16R} \right]$



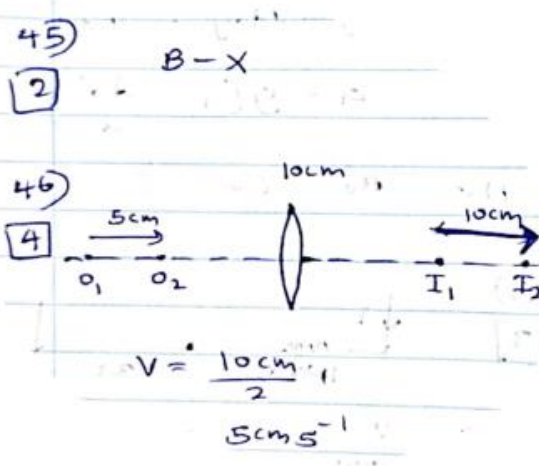
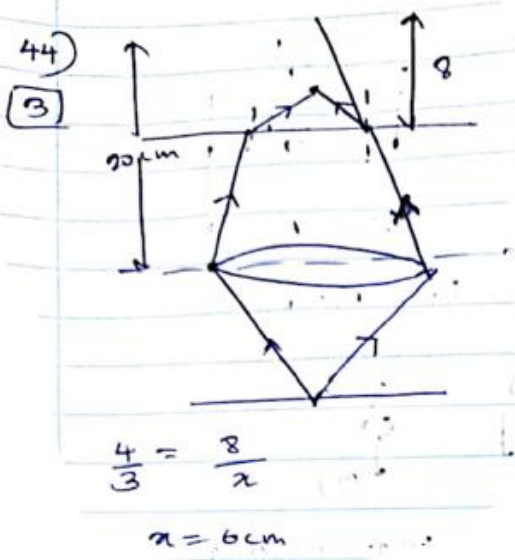
$I = \frac{2}{2000}$

$I = 1 \text{ mA}$

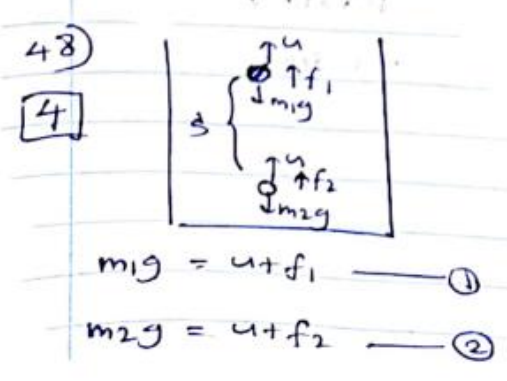
$V = \left(\frac{3}{100} \times 60 \right) \times 1 \times 10^{-3}$

$V = 1.8 \times 10^{-3} \text{ V}$

$= 1.8 \text{ mV}$



- 47)
2
- Ax
 - Bv
 - Cv
 - Dx



① - ②

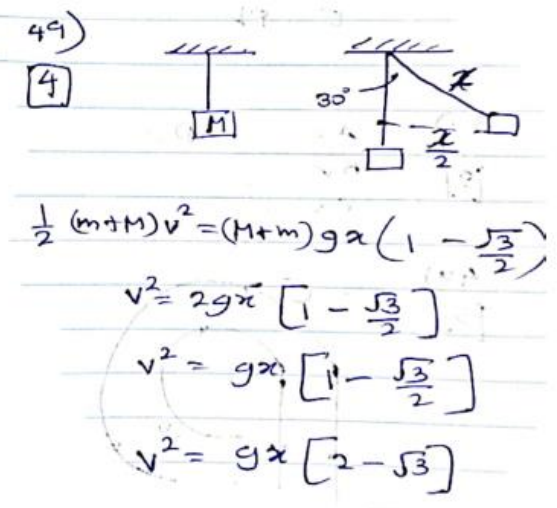
$$m_1 g - m_2 g = 6xy a v_1 - 6xy a v_2$$

$$v_1 - v_2 = \frac{(m_1 - m_2) g}{6xy a}$$

$$s = (v_1 - v_2)^2$$

$$s = \left\{ \frac{(m_1 - m_2) g}{6xy a} \right\}^2$$

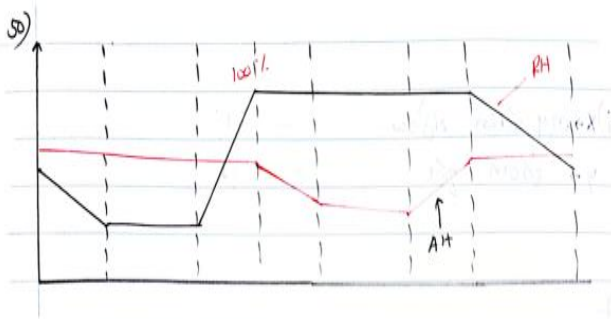
$$s = \frac{(m_1 - m_2) g}{3xy a}$$



$$mu = (M+m) v$$

$$mu = (M+m) \sqrt{g x (2 - \sqrt{3})}$$

$$v = \frac{(M+m)}{m} \sqrt{(2 - \sqrt{3}) g x}$$



Answer **S**