க.பொ.த. (உ.தரம்) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016

பௌதிகவியல் - வினாத்தாள் I

விடையளித்தலுக்கான வழிகாட்டல்

வினா இலக்கம்	விடை	வினா இலக்கம்	விடை
(1)	3	(26)	4
(2)	5	(27)	4
(3)	3	(28)	5
(4)	5	(29)	3
(5)	1	(30)	4
(6)	4	(31)	3
(7)	5	(32)	2
(8)	3	(33)	4
(9)	2	(34)	5
(10)	2	(35)	4
(11)	2	(36)	5
(12)	5	(37)	2
(13)	3	(38)	4
(14)	3	(39)	1
(15)	1	(40)	4
(16)	5	(41)	3
(17)	5	(42)	2
(18)	1	(43)	2
(19)	4	(44)	2
(20)	4	(45)	4
(21)	5	(46)	3
(22)	2	(47)	5
(23)	3	(48)	3
(24)	3	(49)	2
(25)	4	(50)	5

$2 \times 50 = 100$ புள்ளிகள்

The National e-learning Portal for The General Education

[பக் 2 ஐப் பார்க்க.

க.பொ.த. (உ.தரம்) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016
பௌதிகவியல் - வினாத்தாள் II
விடையளித்தலுக்கான வழிகாட்டல்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. (a) நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி (1 புள்ளி)

(b) பூச்சிய வழு இருக்கின்றதாவெச் சோதித்தல். (1 புள்ளி)

(c) (a) - வெளித் தாடை
(b) - வெளித் தாடை
(c) - உள் தாடை (எல்லாம் சரியெனின் **2** புள்ளிகள் / இரண்டு சரியெனின் 1 புள்ளி)

(d) இலத்திரன் தராசு
இரசாயனத் தராசு (1 புள்ளி)

(e) $V = \left[a \times b - \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2\right] t$ (1 புள்ளி)

$d = \dfrac{m}{\left[a \times b - \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2\right] t}$

(1 புள்ளி)

(f) (i) 0.01 mm (1 புள்ளி)

(ii) 3.05 + 3.51 + 3.52 + 3.51 + 3.53 = 17.12

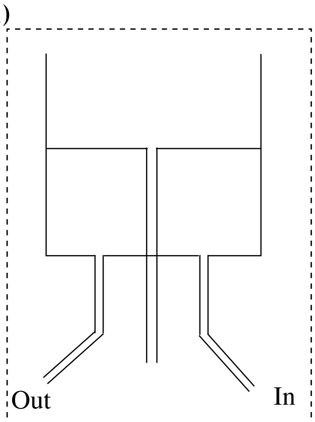
3.42 mm
~~17.12~~ / ~~5~~ = 3.42 mm (1 புள்ளி)

(iii) இரண்டிற்கு, உபகரணத்திலிருந்து அளவீடுகள் இரு தசமதானங்களுக்குப் பெறப்படலாம் ஆகையால். (1 புள்ளி)

2. (a) நுழைவழி - *A*
வெளிவழி - *B* (1 புள்ளி)

(b) முடியாது
அறையில் வெப்பநிலை $100\,C^{\circ}$ ஐப் பேணப்பட முடியாதாகையால் கோலினூடாக ஓர் உறுதி நிலையைப் பேண முடியாது. கொதிநீராவியின் அடர்த்தி குறைவாகையால் கணிசமான அளவு நேரத்தில் கோலை வெப்பமாக்கத்தக்கதாக இருத்தல். (1 புள்ளி)

(c) 1)



(1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education

[பக் 3 ஐப் பார்க்க.

(d) $\frac{Q}{t}$ வெப்பம் பாயும்

$\frac{(\theta_1 - \theta_2)}{x}$ வெப்பநிலைத் தொடர் (1 புள்ளி)

(e) வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகள் மாறாமல் இருத்தல். (1 புள்ளி)

(f) கோலின் குறுக்குவெட்டு (1 புள்ளி)

T_1 இற்கும் T_2 இற்குமிடையே உள்ள தூரம் (1 புள்ளி)

ஓர் அறிந்த நேரத்தில் ஓரலகுக் குழாயினூடாகப் பாயும் பாய்மக் கனவளவு / திணிவு

(g) $k = \frac{Q}{t} \cdot \frac{x}{(\theta_1 - \theta_2)} \times \frac{1}{A}$ (1 புள்ளி)

(h) நீர் வெப்பமாவதற்கு நேரம் போதாமையால் T_3, T_4 ஆகிய வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகள் கணிசமான வேறுபாட்டைக் காட்டாமை. (1 புள்ளி)

(i) முடியாது.

வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகளில் கணிசமான வேறுபாடு இராமை. (1 புள்ளி)

3. (a) $\frac{\lambda}{2} = l$ (1 புள்ளி)

$\lambda = 2l$

$f = \sqrt{\frac{I}{m}} = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{m}}$

$f = \frac{1}{2l}\sqrt{\frac{I}{m}}$

(1 புள்ளி)

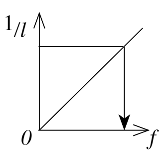
(b) $f^2 = \frac{1}{y} L^2 = mT$

$f^2 = \left(\frac{l}{4L^2 m}\right)^2 T$

$y = mx$ (1 புள்ளி)

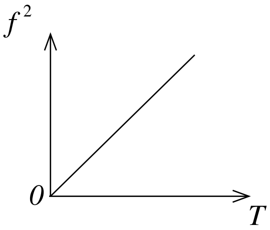
(c) (i) l ஐ நீளங் குறைந்த பெறுமானத்தில் பேணி அதற்கிடையே ஒரு கடதாசி ஓடியை வைத்து மீடிறன் வரைக்கும் இசைக் கவையை அதிரச் செய்து சுரமானிப் பெட்டி மீது வைத்து பாலங்களுக்கிடையே உள்ள வெளியைப் படிப்படியாகக் கூட்டும்போது கடதாசி ஓடி வீசப்படும் கணத்தில் l இன் நீளம் பெறப்படுகின்றது. (1 புள்ளி)

(ii) B இல் நீளம் L ஐ அதிரச் செய்து A இல் கடதாசி ஓடியை வைத்து பாலங்களுக்கிடையே இடைவெளியைச் சிறிய பெறுமானத்திலிருந்து படியாகக் கூட்டிக்கொண்டு செல்லும்போது கடதாசி ஓடிவீசப்படும் கணத்தில் இசைவைப் பெறுக. அச்சந்தர்ப்பத்தில் கம்பி A இன் நீளத்தை அளந்து அதன் நிகர்மாற்கைக் கண்டு,



இன் மூலம் பெறப்படுகின்றது. அதிலிருந்து உருவில் உள்ள வடிவத்திற்கு அதனை ஒத்த மீடிறனைப் பெறலாம். (1 புள்ளி)

(d)



அச்சுகளைக் குறித்தலும் வடிவமும் (1 புள்ளி)

(e) (i) படித்திறன் $= \frac{1}{4L^2} m$

$m = \frac{1}{4L^2}$ = படித்திறன் (1 புள்ளி)

(ii) குறைந்தபட்சப் பெறுமான்ம $f \times \frac{1}{l}$ ஆகையால், குறைந்தபட்சப் பெறுமானத்திற்குரிய நீளத்தைக் கண்டு எடுக்கும்போது கூடிய பெறுமானத்திற்குரிய நீளத்தை அளக்கலாம்.

(1 புள்ளி)

(f) $f_A = 480 f \times \frac{1}{l}$ (1 புள்ளி)

$f = k \frac{1}{l}$

$480 = k \frac{100}{23.7}$

$474 = k \frac{100}{l}$

$\frac{480}{474} = \frac{l}{23.7}$

$l = \frac{480}{474} \times 23.7 \text{ cm}$

$l = 24 \text{ cm}$ (1 புள்ளி)

4. (i) *A* - செலுத்தும் கலம்

B - ஆளி (ஒரு வழி)

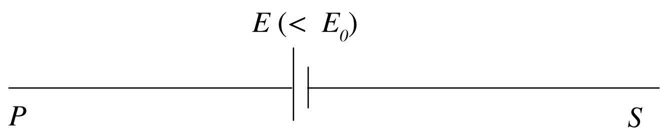
C - கல்வனோமானியின் பாதுகாப்பு முறை

D - மையப் பூச்சியக் கல்வனோமானி (1 புள்ளி)

(ii) *A* - கூடுதலான நேரத்திற்கு ஒரே ஓட்டத்தை வழங்கல்

D - உணர்திறன் அதிகரித்தல். (1 புள்ளி)

(iii)



(1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education

(iv) $\frac{2}{200}$ Vcm^{-1}

0.01 Vcm^{-1}

10 $mVcm^{-1}$ (1 புள்ளி)

(v) $\frac{\overset{100}{\cancel{200}}}{\cancel{2}V} \times 4 \times 10^{-1} = 0.4$ cm (1 புள்ளி)

(vi) இல்லை. நீளத்தை அளப்பதன் பின்ன வழு கூடியது. (1 புள்ளி)

(vii) தடையைச் செலுத்தும் கலத்துடன் தொடராகத் தொடுத்தல். (1 புள்ளி)

(viii) 4 : 1996

10 : 399

3990 Ω (1 புள்ளி)

(ix) $\frac{200}{10} \times 4 = 80$ cm (1 புள்ளி)

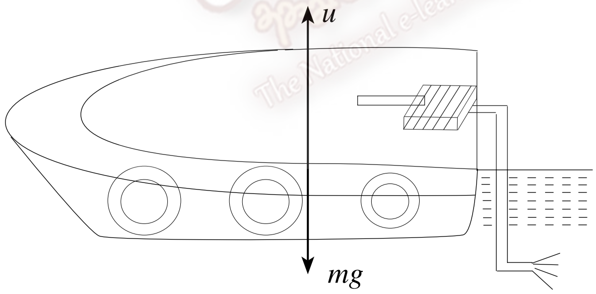
(x) $F_1 = \frac{1}{4}$ $F_2 = \frac{1}{800}$ (1 புள்ளி)

$F_1 > F_2$ இன் பின்ன வழு மிகச் சிறியது.

பகுதி B - கட்டுரை

5. (a) படகின் நிறை உண்டாக்கும் மேலுதைப்பு விசைக்குச் சமமாக இருத்தல். மேலுதைப்பு விசையின் தாக்கக் கோடும் நிறையின் தாக்கக் கோடும் நேர்கோடாதல். (1 புள்ளி)

(b)



(1 புள்ளி)

(c) $600 + 70 \times 8$ (1 புள்ளி)

$600 + 560$

1160 kg

11600 N (1 புள்ளி)

(d) (i) தடை விசை $= 1160 \times 0.6$ N

$= 6960$ N

$= 696$ N (1 புள்ளி)

(ii) $F = mu$ (1 புள்ளி)

$696 = (AVP)\ V$

$696 = AV^2P^2$

$= 0.05 \times 1000 \times V^2$

$= \frac{5}{\cancel{100}} \times 10\cancel{00} \times V^2$

$696 = 50 \times V^2$

[பக் 6 ஐப் பார்க்க.

$$\frac{696}{50} = V^2$$

$$\sqrt{\frac{696}{50}} = V$$ (1 புள்ளி)

$$3.73\ ms^{-1} = V$$

(e) (i) $P = FV$

$= 696 \times \sqrt{\frac{696}{50}}$ (1 புள்ளி)

$= 2596\ W$ (1 புள்ளி)

(ii) $P = FV \times \frac{100}{40}$ (1 புள்ளி)

$= 696 \times \sqrt{\frac{696}{50}} \times 2.5$

$= 6490\ W$ (1 புள்ளி)

(f) (i) முதல் மேலுதைப்புக்குத் தேவையான களவளவு $= \frac{11600}{10000}$

வளிக் குமிழிகள் உள்ள பிரதேசத்தில் அமிழும் கனவளவு $= \frac{11600}{8000}$

மேலதிக கனவளவு V^1 $= 11600 \times \left(\frac{1}{8000} - \frac{1}{10000}\right)$

(1 புள்ளி)

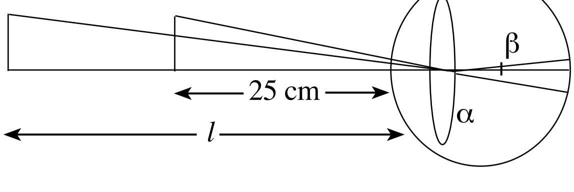
$= \frac{\overset{2900}{\cancel{11600}} \times \cancel{2000}}{\underset{4}{\cancel{8000}} \times 10000}$

$= 0.29\ m^3$ (1 புள்ளி)

(ii) $= 0.29 \times \frac{\overset{10}{\cancel{100}}}{\cancel{60}} \times \frac{1}{\cancel{6}}$ (1 புள்ளி)

$= 0.029\ m^3$ (1 புள்ளி)

6. (a)



$\beta = \frac{h}{l}$

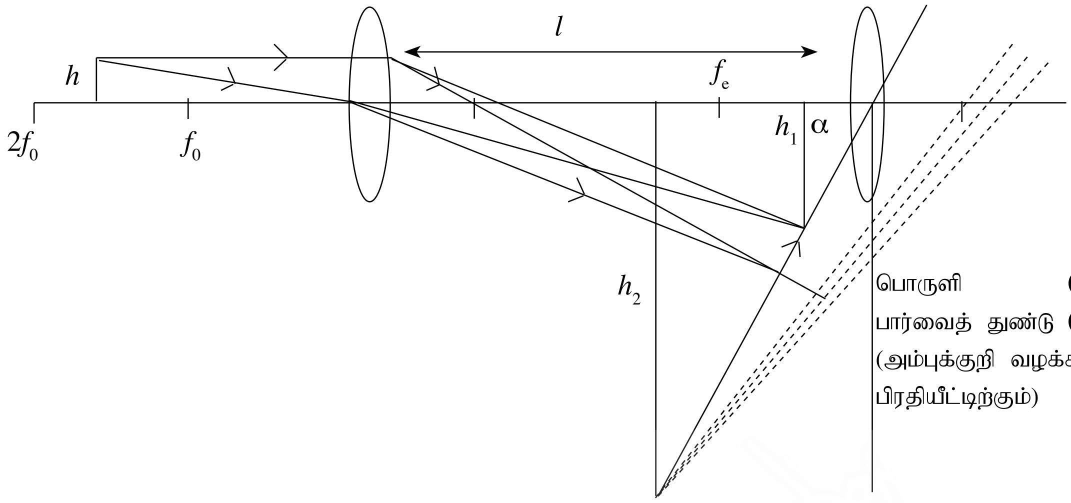
$\alpha = \frac{h}{D}$ (1 புள்ளி)

அண்மைப் புள்ளி D ஆனது தூரத்தில் இருக்கும்போது கண்ணின் விழித்திரையில் எதிரமைக்கப்படும் கோணம் $\alpha >$ ஆதற்குத் தூரத்தில் இருக்கும் புள்ளியில் பொருள் இருக்கும்போது கண்ணில் எதிரமைக்கப்படும் கோணம் $\alpha > \beta$ $\therefore$ உருப்பெருத்த விம்பம் கிடைக்கும். (1 புள்ளி)

[பக் 7 ஐப் பார்க்க.

(b) வெறுங்கண்ணினால் பார்க்கும்போது கண்ணின் விழித்திரையில் எதிரமைக்கப்படும் கோணத்தைப் போல் நுணுக்குக்காட்டியினூடாகப் பார்க்கும்போது கண்ணின் விழித்திரை மீது எதிரமைக்கப்படும் கோணம் எத்தனை மடங்கு பெரியது என்பதாகும். (1 புள்ளி)

(c)



பொருளி (1 புள்ளி)
பார்வைத் துண்டு (1 புள்ளி)
(அம்புக்குறி வழக்கிற்கும் சரியான பிரதியீட்டிற்கும்)

$$M = \frac{\alpha^1}{\alpha}$$ (1 புள்ளி)

$$M = \frac{h_2 / D}{h / D} = \frac{h_2}{h} = \frac{h_2}{h_1} \times \frac{h_1}{h}$$

$$\frac{h_2 / D}{h / D} = \frac{h_2}{h} = \frac{h_2}{h_1} \times \frac{h_1}{h}$$ (1 புள்ளி)

$$= m_e \times m_o$$

$$= \left(\frac{D}{f_e} + 1\right)\left(\frac{l}{f_o} - 1\right)$$ (1 புள்ளி)

(d) $\left(\frac{25}{2.5} + 1\right) \left(\frac{202}{2} - 1\right)$

$(10 + 1) \quad (101 - 1)$

11×100

1100

(1 புள்ளி)

(e) (i) கிட்டத் தோற்றாமை (அல்லது தூரப்பார்வை) (1 புள்ளி)

(ii) $\frac{1}{V} - \frac{1}{U} = \frac{1}{f}$

$+\frac{1}{25} - \frac{1}{U} = -\frac{1}{2.5}$ (சரியான குறிவழக்கிற்கும் பிரதியீட்டிற்கும் 1 புள்ளி)

$+\frac{1}{25} + \frac{1}{2.5} = \frac{1}{U}$

$+\frac{11}{25} = \frac{1}{U}$

$U = \frac{25}{11}$ cm (1 புள்ளி)

[பக் 8 ஐப் பார்க்க.

$$U^1 = \frac{25}{11} + \frac{175}{81 \times 11}$$

$$= \frac{81 \times 25 + 175}{81 \times 11}$$

$$= \frac{2025 + 175}{81 \times 11}$$

$$= \frac{2200}{81 \times 11}$$

$$U^1 = \frac{200}{81} \text{ cm}$$

$$= 2.47 \text{ cm}$$ (1 புள்ளி)

$$\frac{1}{V} - \frac{1}{U} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{V} - \frac{81}{200} = -\frac{1}{2.5}$$ (சரியான பிரதியீட்டிற்கு 1)

$$\frac{1}{V} - \frac{81}{200} = -\frac{1}{2.5}$$

$$\frac{1}{V} = \frac{81 - 80}{200}$$

$$\frac{1}{V} = \frac{81 - 80}{200}$$

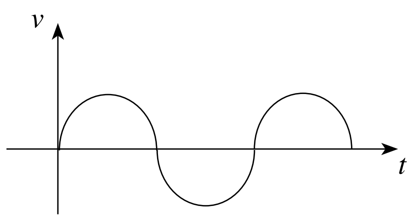
$$\frac{1}{V} = \frac{1}{200}$$

$$V = 200 \text{ cm}$$ (1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education

(iii) 20.2 + 2.5 cm
22.7 cm (1 புள்ளி)

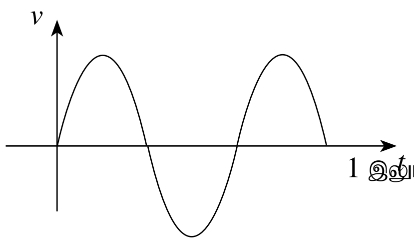
7. (a)



(1 புள்ளி)

(b) முதன்மையிலும் பார்க்கத் துணையின் முறுக்கு எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்.
முதன்மையிலும் பார்க்கத் துணையின் கம்பித் தடிப்பு குறைவாக இருத்தல். (1 புள்ளி)

(c)



1 இலும் பார்க்க உயரம் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும் (1 புள்ளி)

[பக் 9 ஐப் பார்க்க.

(d) (i) $\frac{v_p}{N_p} = \frac{v_s}{N_s}$ (1 புள்ளி)

$\frac{v_p}{v_s} = \frac{N_p}{N_s}$

$\frac{11000}{250} = \frac{N_p}{N_s}$

$\frac{44}{1} = \frac{N_p}{N_s}$

$44 : 1 = N_p : N_s$ (1 புள்ளி)

(ii) $Vrms = \frac{V_p}{\sqrt{2}} = 250$ (1 புள்ளி)

$v_p = \sqrt{2}\ Vrms$

$= 250 \times 1.41$

$= 353.5$ V (1 புள்ளி)

(iii) யூல் வெப்பம்

சுரியல் ஓட்ட நட்டம்

பின்னிடைவு நட்டம் (1 புள்ளி)

(iv) உட்புகவிடுமியல்பு அதிகரித்தலும் பாயப் பொசிவு குறைதலும். (1 புள்ளி)

(e) (i) $I = F \times l$

$I = BIab\,N$ (1 புள்ளி)

(ii) $BI\ (ab)\ N \cos\theta$ (1 புள்ளி)

(iii) $V = IR$

$\frac{20}{\sqrt{2}} = I \times 100$

$I = \frac{1}{5\sqrt{2}}$ (1 புள்ளி)

$I = BI\ (ab)\ N$

$= 0.2 \times \frac{1}{5\sqrt{2}} \times \left(\frac{20 \times 10}{100 \times 100}\right) \times 400$

$\frac{1.6}{5\sqrt{2}} = \frac{1.6 \times \sqrt{2}}{10}$

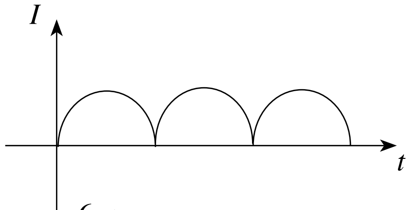
$= 0.16 \times \sqrt{2}$ Nm (1 புள்ளி)

$= 0.225$ Nm

(iv) பிளவு வளையங்களை அல்லது திசைமாற்றிகளை இடுதல் வேண்டும். (1 புள்ளி)

[பக் 10 ஐப் பார்க்க.

(f)



(1 புள்ளி)

8. (a) $F = 6\pi qrv$

$(F) = MLT^{-2}$

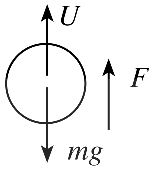
$6\pi qrv = [q]\,[r]\,[v]$

$= ML^{-2}$

$= ML^{-1}\,T^{-1}\,L\,LT^{-1}$ (1 புள்ளி)

$= MLT^{-2}$

(b) $U + F = mg$ (1 புள்ளி)

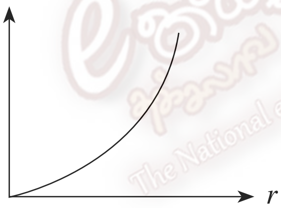


$\frac{4}{3}\pi r^3 pq + 6\pi qrv = \frac{4}{3}\pi dq$

$\overset{3}{\cancel{6}}\pi qrv + \frac{\cancel{4}}{3}\pi g\,(d-p)r^{\cancel{3}}$

$v = \frac{2}{9}qr^2 g(d-p)$ (1 புள்ளி)

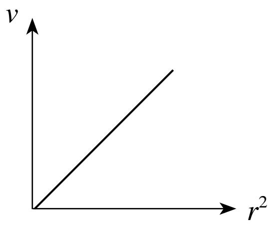
(c)



(1 புள்ளி)

(d) (i) $v = \frac{2g}{9q}\,(d-p)\,r^2$

$y = m \quad x$



(1 புள்ளி)

(ii) $m = \frac{2g}{9\eta}\,(d-p)$

$\eta = \frac{2g}{9m}\,(d-p)$

(1 புள்ளி)

(iii) $\eta = \frac{2g}{9m}\,(d-p)$

$= \frac{2 \times 1\cancel{0}}{9 \times 80\cancel{0}}\,(1240 - 700)$ (பிரதியீட்டிற்கு 1 புள்ளி)

$= \frac{2 \times \overset{60}{54\cancel{0}}}{\cancel{9} \times 8\cancel{0}}$

$\eta = \frac{12}{8} = 1.5\ \mathrm{Nm^{-2}}$ (1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education

[பக் 11 ஐப் பார்க்க.

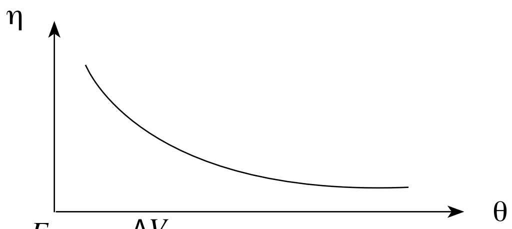
(iv) $v = m \times r^2$ (1 புள்ளி)

$v = 800 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2$

$= 800 \times \frac{10}{100}$

$= 8\ ms^{-1}$ (1 புள்ளி)

(e)



(1 புள்ளி)

(f) (i) $\frac{F}{A} = \eta\frac{\Delta V}{d}$

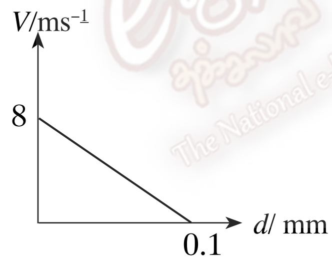
$\frac{F}{400 \times 10^{-4}} = 1.5 \times \frac{8}{1 \times 10^{-3}}$ (1 புள்ளி)

$F = 40 \times 1.5 \times 8$

$= 60 \times 8$

$= 480\ N$ (1 புள்ளி)

(ii)



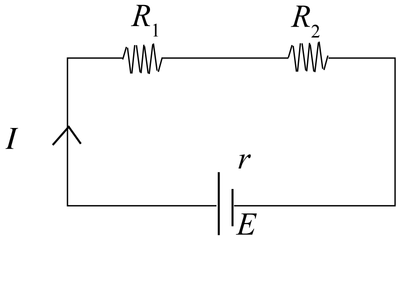
(வடிவத்திற்கு 1 புள்ளி)

(அலகுகளுடன் சரியாக அச்சுகளைக் குறிப்பதற்கு 1 புள்ளி)

9. (a) (i) இயங்கும் இலத்திரன் துணிக்கைகளுடன் மோதுதலும் அணுக்களின் அதிர்வு காரணமாகப் பிறப்பிக்கப்படும் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தியின் மூலம் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படுகின்றது. (1 புள்ளி)

(ii) மின்னழுத்தி, இழைக்குமிழ் (1 புள்ளி)

(b) (A) தொடராக



[பக் 12 ஐப் பார்க்க.

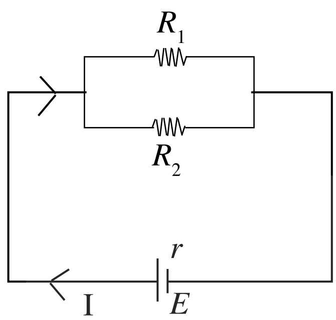
$$E = I(r + R_1 + R_2)$$

$$I = \left(\frac{E}{(r + R_1 + R_2)}\right)$$ (1 புள்ளி)

(ii) R_1 இனூடாக வெப்ப சக்தி பிறப்பிக்கப்டும் வீதம் = $I^2 R_1$
R_2 இனூடாக வெப்ப சக்தி பிறப்பிக்கப்டும் வீதம் = $I^2 R_2$ } இரண்டிற்கும்

இங்கு தடையினூடாக ஒரே ஓட்டம் பாய்கின்றமையால் R_1 இனூடாக வெப்ப சக்தி பிறப்பாக்கம் (ලකුණු 1)

(B) கூடுதலாகும்.



$$R_f = \frac{R_1 R_2}{(R_1 + R_2)}$$ (சமாந்தரமாக வலுத்தடையைக் காண்பதற்கு) (1 புள்ளி)

$$I = \frac{E}{\left(\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}\right) + r}$$ (1 புள்ளி)

R_1 இனூடாக ஓட்டம் $I_1 = \frac{I}{(R_1 + R_2)} \times R_2$ (1 புள்ளி)

R_2 இனூடாக ஓட்டம் $I_2 = \frac{I}{(R_1 + R_2)} \times R_1$ (1 புள்ளி)

R_1 இனூடாக வெப்பசக்தி பிறப்பிக்கப்படும் வீதம் $= \frac{I^2 R_2^2}{(R_1 + R_2)^2} \times R_1 = \frac{I^2 R_2 R_1}{(R_1 + R_2)^2} \times R_2$

R_2 இனூடாக வெப்பசக்தி பிரப்பிக்கப்படும் வீதம் $= \frac{I^2 R_1^2}{(R_1 + R_2)^2} \times R_2 = \frac{I^2 R_2 R_1}{(R_1 + R_2)^2} \times R_1$

இரண்டுக்கும் (1 புள்ளி)

$R_1 > R_2$ ஆகையால் R_2 இனூடாகவெப்சக்தி விரயமாகும் வீதம் கூடுதலாகும். (1 புள்ளி)

(மாற்றுமுறை = $P = V^2/R$ இற்கேற்பத்த தர்க்கித்திருப்பினும் புள்ளிகளை வழங்கலாம்)

(c) (i) $P = I^2 R$

$$= \left(\frac{E}{(R + r)}\right)^2 . \ R$$ (1 புள்ளி)

[பக் 13 ஐப் பார்க்க.

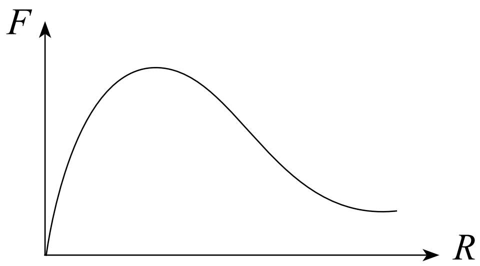
(ii) $R = r\,.$ (1 புள்ளி)

அப்போது $P_{max} = \left(\dfrac{E}{(2r)}\right)^2 .\ R$

$= \dfrac{1}{4}\left(\dfrac{E}{(r)}\right)^2 .\ r$

$P_{max} = \dfrac{1}{4}\,r^2$ (1 புள்ளி)

(iii)

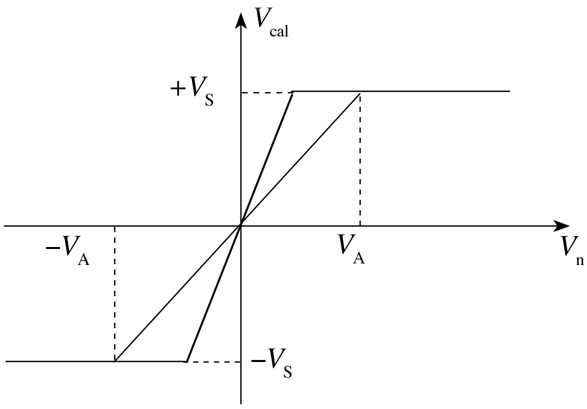


(1 புள்ளி)

9. (B) .

(a)

(1 புள்ளி)



(1 புள்ளி)

(b) $V_o = \left(\dfrac{10}{R_1}\right) V_1$

(1 புள்ளி)

$V_o = -\left(\dfrac{10}{R_2}\right) V_2$

(1 புள்ளி)

$\therefore\ V_o = -\left(\dfrac{10}{R_1} V_1 + \dfrac{10}{R_2} V_1\right)$

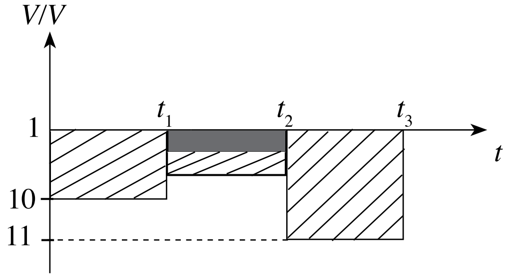
(1 புள்ளி)

(c) $\dfrac{10}{R_1} = 5$ $\qquad\qquad$ $\dfrac{10}{R_2} = 0.2$

$R_1 = 2\ \text{k}\Omega$ $\qquad\qquad$ $R_2 = \dfrac{10}{0.2} = \dfrac{100}{2}$ $\qquad\qquad$ (2 புள்ளிகள்)

$= 50\ \text{k}\Omega$

(d) $\left(\begin{matrix} V_1 = 2 & V_0 = -(10) & & V_1 = 0 & V_0 = -1\text{V} \\ V_2 = 0 & & & V_2 = 5 & \end{matrix}\right)$



(நேர இடைவேளைகளின் பெறுமானங்களுடன்) (ලකුණු 3)

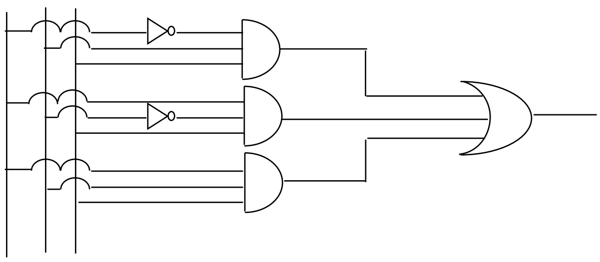
(e) (i)

A	B	C	F	
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1	**1**	$\bar{A}BC$
1	0	0		
1	0	1	**1**	$A\bar{B}C$
1	1	0		
1	1	1	**1**	ABC

(2 புள்ளிகள்)

(ii) $F_2 \quad \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC$ $\qquad$ (1 புள்ளி)

(iii)



(2 புள்ளிகள்)

10.(A) (a) ஓரலகுக் கனவளவில் உள்ள நீராவித் திணிவு (1 புள்ளி)

(b) ஓரலகுக் கனவளவில் உள்ள நீராவித் திணிவு அவ்வெப்பநிலையின் நிரம்பிய நீராவித் திணிவுக்குக் கொண்டுள்ள விகிதம் ஆகும். (1 புள்ளி)

(c) நீரை ஒடுங்கச் செய்து அகற்றுகின்றமையால் வெளியில் உள்ள நீராவிச் செறிவு குறைவாகும். ஆகையால் தனி ஈரப்பதன் குறைவாகும். வெப்பநிலை குறையும்போது தொடர்பு ஈரப்பதன் அதிகரிக்கின்றது. அவ்வெளியை நிரம்பலுறச் செய்ய தேவையான நீராவித் திணிவு குறைந்த பெறுமானம் ஆகையால் தொடர்பு ஈரப்பதன் அதிகரிக்கின்றது. (1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education

[பக் 15 ஐப் பார்க்க.

(d) (i) தொடர்பு ஈரப்பதன் $= \dfrac{\text{தனி ஈரப்பதன்}}{\text{அரை வெப்பநிலையில் ந.ஆ.அ}}$ (1 புள்ளி)

$\dfrac{80}{100} = \dfrac{\text{தனி ஈரப்பதன்}}{31.70}$ (1 புள்ளி)

தனி ஈரப்பதன் $= \dfrac{80 \times 31.70}{100}$

$= \dfrac{2536}{10}$ (1 புள்ளி)

$= 25.36$ Hgmm

(ii) 26 °C இல் 25.36 Hgmm ஆகையால் பனிபடுநிலை 26 °C (1 புள்ளி)

(iii) 24 °C இல் இருக்கவேண்டிய அளவு 22.3 Hgmm (1 புள்ளி)

30 °C ⟶ 24 °C இற்கு வரும்போது (1 புள்ளி)

$PV = nRT$

$PV = \dfrac{m}{M} RT$

$m = \dfrac{PVM}{RT}$ (1 புள்ளி)

30 °C $m_{30} = \dfrac{25.36 \times 13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3 \times 303}$ சரியான பிரதியீட்டிற்கு (1 புள்ளி)

24 °C $m_{24} = \dfrac{22.3 \times 13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3 \times 297}$ (1 புள்ளி)

ஒடுங்கும் நீராவித் திணிவு (m) $= m_{30} - m_{24} + \frac{m_{24}}{2}$

$$= \frac{2m_{30} - m_{24}}{2} \quad \text{(1 புள்ளி)}$$

$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\left[\frac{25 - 3 \times 2}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \left[\frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\right]\left[\frac{25.36}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\left[\frac{25.36}{303} - \frac{22.3}{297}\right]$$

$$= \left[\frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3}\right] \times (0.162392 - 0.075084)$$

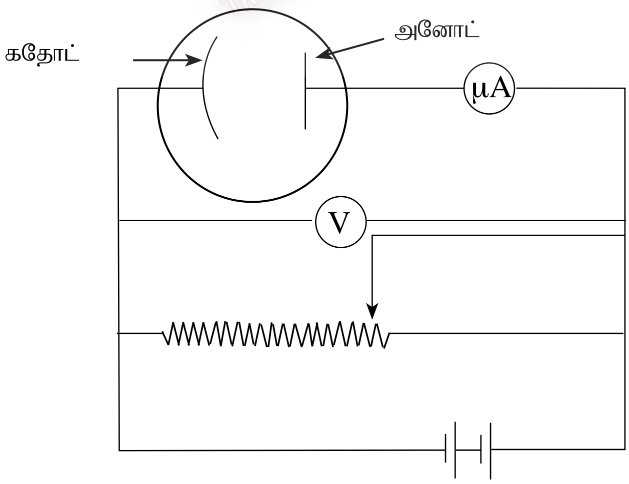
$$= \frac{13600 \times 10 \times 10^{-3} \times 60 \times 18}{8.3} \times 0.092308$$

$$= 1633.52 \text{ g}$$

$$= 1.634 \text{ Kg} \quad \text{(1 புள்ளி)}$$

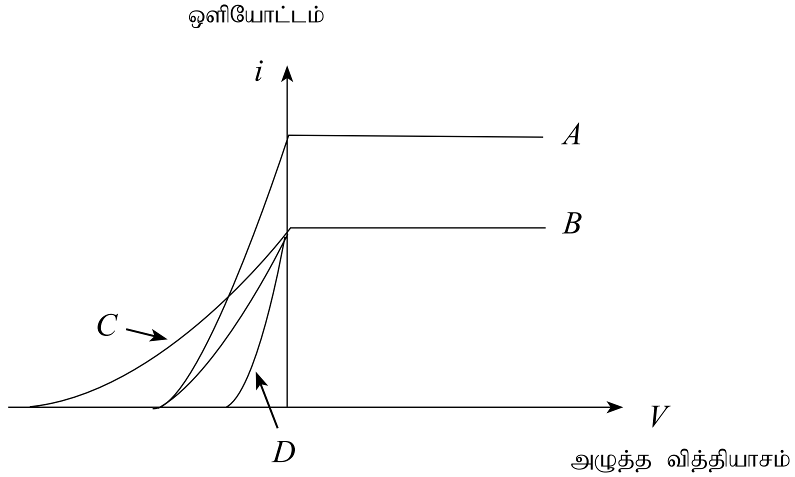
(e) வெளியில் நீராவி குறைகின்றமையால் வெளிச்சுவாச வளியுடன் நீர் வெளியேறினாலும் உட்சுவாசத்துடன் அது பெறப்படுவதில்லை. ஆகவே கலங்களில் நீர்ச் செறிவு குறைவாகும். கழித்தற் செயல் நலிவடையும். ஆகவே நீரைக் குடித்தல் வேண்டும். (1 புள்ளி)

10.(B)(a) (i)



(1 புள்ளி)

(a) கலத்துடன் இணைந்த இரு முடிவிடங்களையும் மாற்றல். (1 புள்ளி)



(1 புள்ளி)

(1 புள்ளி)

(1 புள்ளி)

(1 புள்ளி)

(b) $E = hf$

$E = \frac{hC}{\lambda}$

$= \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{660 \times 10^{-9}}$

$= \frac{66 \times 3 \times 10^{-35} \times \cancel{10^{17}}^{\,16}}{\cancel{660}\ 10}$

$E = 3 \times 10^{-19}$

$= \frac{3 \times \cancel{10^{-19}}}{1.6 \times \cancel{10^{-19}}} = \frac{\cancel{30}}{\cancel{16}} = \frac{15}{8} = 1.875 \text{ ev}$

$KE = hf - Q$

(1 புள்ளி)

$= 1.875 - 1 = 0.875 \text{ ev}$

$= 0.875 \times 1.6 \times 10^{-19} = 1.4 \times 10^{-19} \text{ J}$

(1 புள்ளி)

$V_s e = KE_{max}$

$V_s e = 0.875 \text{ ev}$

$V_s e = 0.875 \text{ ev}$

(1 புள்ளி)

(c) (i) to $= 2 \times 10^{-14}$ Hz (1 புள்ளி)

$Q = 1.32 \times 10^{-19}$ ev (1 புள்ளி)

(ii) $h = \dfrac{\Delta\alpha}{\Delta\lambda}$ (1 புள்ளி)

$= \dfrac{(1.98 - 0.66) \times 10^{-19}}{(5 - 3) \times 10^{14}}$

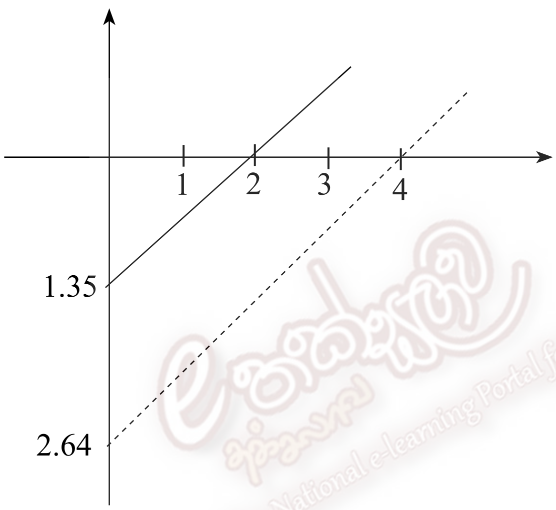
(iii)

$= \dfrac{1.32 \times 10^{-19}}{2 \times 10^{14}}$ (1 புள்ளி)

$= 0.66 \times 10^{-33}$

$= 6.6 \times 10^{-34}$ Js (1 புள்ளி)

(iv)



(1 புள்ளி)

The National e-learning Portal for The General Education