www.Padasalai.Net அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை – 6 www.Trb Tnpsc.com

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு – மார்ச் – 2024

இயற்பியல் விடைக்குறிப்புகள்

குறிப்பு :

1. கருப்பு அல்லது நீல நிற மையினால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மட்டும் மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும்.
2. பகுதி 1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
3. பகுதி–II, III மற்றும் IV –ல் உள்ள காரணமறிதல், விளக்குதல், விவரித்தல் போன்ற வினாக்களுக்கு தேர்வர்கள் சொந்த நடையில் கருத்தியல் பிழையின்றி எழுதியிருப்பின் மதிப்பெண்கள் வழங்கலாம்.
4. கணக்கீடுகளில் சூத்திரம் எழுதாமல் சரியாக பிரதியிட்டு இருந்தால் மற்ற படி நிலைகளின் மதிப்பெண் வழங்குதல் வேண்டும்.
5. வரைபட விடையில் (Graph) X –அச்சு மற்றும் Y –அச்சு இவைகளின் இயற்பியல் அளவுகள் குறிக்கப்படவேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி–1

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்: **15×1=15**

வினா எண்	குறியீடு	வகை-A	வினா எண்	குறியீடு	வகை -B
1	அ	ஒளி வோல்டா செயல்பாடு	1	இ	1.1 eV
2	இ	$900\ Vm^{-1}$	2	இ	480 W
3	இ	480 W	3	அ	$Q/\sqrt{2}$
4	அ	3	4	ஈ	$3750\ A^0$
5	இ	தளவிளைவு	5	ஈ	6 μF
6	அ	$Q/\sqrt{2}$	6	அ	ஒளி வோல்டா செயல்பாடு
7	ஈ	$3/\pi\ P_m$	7	ஈ	அதன் அலைநீளம்
8	ஈ	அதன் அலைநீளம்	8	இ	$900\ Vm^{-1}$
9	ஆ	$\pi/4$	9	ஈ	$3/\pi\ P_m$
10	அ	முன்பை விட அதிகமாக இருக்கும்	10	ஆ	$\pi/4$
11	ஈ	6 μF	11	அ	முன்பைவிட அதிகமாக இருக்கும்
12	ஈ	$3750\ A^0$	12	அ	3
13	அ	முழுவதும் தளவிளைவு அடையும்	13	இ	தளவிளைவு
14	அ	ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்	14	அ	முழுவதும் தளவிளைவு அடையும்
15	இ	1.1 eV	15	அ	ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 24 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் 6×2=12

16	காந்தப்புலம், காந்தமாக்கும் புலத்திற்கு பின்தங்கும் நிகழ்ச்சிக்கு காந்தத் தயக்கம் என்று பெயர். (அல்லது) பின்தங்கும் நிகழ்ச்சி – மட்டும்	2 1	2
17	I_0 செறிவு கொண்ட முழுவதும் தளவிளைவு அடைந்த ஒளி, தளவிளைவு ஆய்வியில் விழுந்து செறிவு I கொண்ட ஒளியாக தளவிளைவு ஆய்வியிலிருந்து வெளியேறும்போது, அதன் செறிவு தளவிளைவு ஆக்கி மற்றும் தளவிளைவு ஆய்வியின் பரவு தளங்களுக்கு இடையே உள்ள கோணத்தின் θ கொசைன் மதிப்பின் இருமடிக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். (அல்லது) $I = I_0 \cos^2 \theta$ (சமன்பாடு மட்டும்)	2 1	2
18	ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் என்பது புறமின்புலம் செயல்படும் பகுதியில் முடிவிலாத் தொலைவிலிருந்து அப்புள்ளிக்கு ஓரலகு நேர் மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகளை சீரான திசைவேகத்துடன் கொண்டுவர புறவிசை ஒன்றினால் செய்யப்படும் வேலைக்கு சமமாகும். (அல்லது) $V_p = -\int_{\infty}^{p} \vec{E}.\vec{dr}$ (or) $V = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r}$ (சமன்பாடு மட்டும்)	2 1	2
19	$\varepsilon = d\phi/dt$ $= \frac{4 \times 10^{-3}}{0.4}$ $= 10 \times 10^{-3} V\ (or) 10 mV$ (அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்)	½ ½ 1	2
20	1. வெப்ப மின்னியற்றிகளில் பயன்படுகிறது. 2. தானியங்கி வாகனங்களில் எரிபொருள் பயனுறு திறனை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது. 3. வெப்ப மின்னிரட்டை மற்றும் வெப்ப மின்னிரட்டை அடுக்குகளில் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களுக்கிடையே உள்ள வெப்பநிலை வேறுபாட்டை அளவிட பயன்படுகிறது. (ஏதேனும் இரண்டு)	2	2

..(2)..

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

21	$\lambda = \frac{0.6931}{T_{\frac{1}{2}}}$ $= \frac{0.6931}{5.01 \times 24 \times 60 \times 60}$ $= 1.6 \times 10^{-6} s^{-1}$ (அல்லது) $\lambda = \frac{0.6931}{T_{\frac{1}{2}}}$ $= \frac{0.6931}{5.01\ days}$ $= 0.1383\ days^{-1}$ (அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்)	½ ½ 1 ½ ½ 1	2
22	மின்காந்த அலைகள் என்பவை இயந்திர அலைகளிலிருந்து மாறுபட்ட அலைகளாகும். அவை வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகத்திற்குச் சமமான வேகத்தில் செல்கின்றன. (அல்லது) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளில் ஏதேனும் ஒன்று	2 1	2
23	**<u>டையோடு சார்பளித்தல்</u>** புற ஆற்றலை அளித்து மின்னூட்ட ஊர்திகள் மின்னழுத்த அரணை முறிக்கவும் மேலும் அவை குறிப்பிட்ட திசையில் இயக்கத்தை மேற்கொள்ளவும் செய்வது சார்புபடுத்தல் எனப்படும் 1. முன்னோக்கு சார்பு 2. பின்னோக்கு சார்வு (அல்லது) **<u>டிரான்ஸிஸ்டர் சார்புபடுத்துதல்</u>** டிரான்ஸிஸ்டரின் முனைகளுக்கு இடையே உரிய dc மின்னழுத்தத்தை அளிப்பது சார்புபடுத்துதல் எனப்படும். வகைகள் 1. செயல்படும் முன்னோக்கு சார்புநிலை 2. தெவிட்டிய நிலை 3. வெட்டு நிலை	1 1 1 1	2
24	P = $\frac{1}{f}$ P = $\frac{1}{1.5}$ (அல்லது) $\frac{1}{150\times10^{-2}}$ (அல்லது) P = $\frac{100}{150}$ P = 0.67 D (அல்லது) P = $\frac{2}{3}$ D (அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்)	½ ½ 1	2

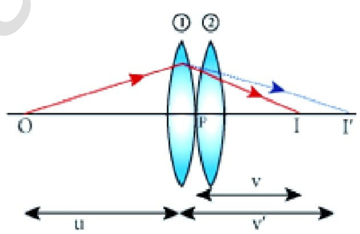
..(3)..

www.Padasalai.Net

பகுதி – III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 33 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6×3=18**

25	β^+ உமிழ்வில் அணு எண் ஒன்று குறையும்_நிறை எண்ணில் எந்த மாற்றமுமில்லை ${}^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + e^+ + \nu$ $P \rightarrow n + e^+ + \nu$ (அல்லது) விளக்கம் ${}^{22}_{11}Na \rightarrow {}^{22}_{10}Ne + e^+ + \nu$ (அல்லது) β^+ சிதைவில் சோடியம் நியானாக மாறுகிறது (அல்லது) ஏதேனும் β^+உமிழ்வு அணுக்கரு வினை	1 ½ ½ 1	3
26	$I = neAV_d$ (அல்லது) $V_d = \frac{I}{nAe}$ $= \frac{0.2}{8.4 \times 10^{28} \times 1.6 \times 10^{-19} \times 0.5 \times 10^{-6}}$ $V_d = 0.03 \times 10^{-3} ms^{-1}$ (அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்)	1 1 1	3
27	படம் மற்றும் விளக்கம்  $\frac{1}{v'} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f_1}$ $\frac{1}{v} - \frac{1}{v'} = \frac{1}{f_2}$ $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$	1 ½ ½ ½ ½	3

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

28

கால்வனா மீட்டர் வழியே பாயும் ஓரலகு மின்னோட்டத்திற்கு ஏற்படும் விலகலே அதன் மின்னோட்ட உணர்திறன் எனப்படும். மின்னோட்ட உணர்திறனை அதிகரிக்கும் வழிமுறைகள்: — 1

1. சுற்றுகளின்எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதனால் N
2. காந்தப்புலம் B யைஅதிகரிப்பதனால்
3. கம்பிச் சுருளின் பரப்பு A யை அதிகரிப்பதனால்
4. கம்பிச் சுருளைத் தொங்கவிடப் பயன்படும் இழையின் ஓரலகு முறுக்கத்திற்கான இரட்டையை K குறைப்பதன் மூலம் — 4×½

(அல்லது)

சமன்பாடு மட்டும் : $I_s = \frac{\theta}{I}\ (or)\ \frac{NAB}{K} (or)\ \frac{I}{G}$ — 1

மொத்தம்: 3

29

$N = \frac{P}{E} = \frac{P\lambda}{hc}$ — 1

$= \frac{50 \times 10^{-3} \times 640 \times 10^{-9}}{6.626 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}$ — 1

$N = 1609.8 \times 10^{14} s^{-1}$ — 1

(அல்லது)

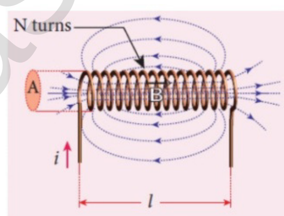
$N = 1.61 \times 10^{17} s^{-1}$

(அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்)

மொத்தம்: 3

30

படம் (அல்லது) விளக்கம் — 1



$B = \mu_0 n i$ (or) $\phi_B = BA = (\mu_0 n i)A$ — ½

$N\phi_B = \mu_0 n^2 A l\, i$ — ½

$N\phi_B = L\, i$ — ½

$L = \mu_0 n^2 A l$

(அல்லது)

$L = \mu n^2 A l$ — ½

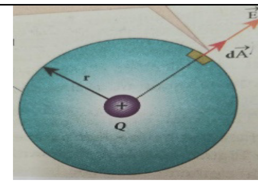
மொத்தம்: 3

31

வ. எண்	குறுக்கீட்டு விளைவு	விளிம்பு விளைவு
1	பொலிவு மற்றும் கருமை வரிகள் ஒரே அகலம் கொண்டவை	மற்ற வரிகளை விட மைய வரியின் அகலம் இருமடங்கு
2	எல்லா பொலிவு வரிகளும் கிட்டத்தட்ட ஒரே ஒளிச்செறிவைப் பெற்றிருக்கும்.	உயர் வரிசை விளிம்பு வரிகளின் ஒளிச்செறிவு வேகமாய்க் குறையும்.
3	ஒளி வரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகம்	ஒளி வரிகளின் எண்ணிக்கை குறைவு

3×1 — மொத்தம்: 3

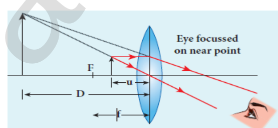
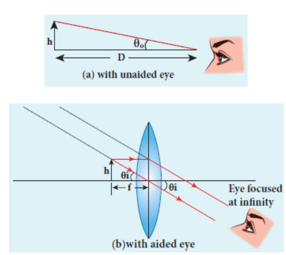
kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

32	படம் (அல்லது) விளக்கம்  $\phi_E = \oint \vec{E}.\overrightarrow{dA}$ (அல்லது) $= \oint E\, dA \cos\theta$ $\phi_E = \oint EdA$ (அல்லது) $\phi_E = E\oint dA$ $\phi_E = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q}{r^2} \times 4\pi r^2$ (அல்லது) $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ மற்றும் $\oint dA = 4\pi r^2$ $\phi_E = \frac{Q}{\varepsilon_0}$	½ ½ ½ ½ 1	3
33	$E_g = \frac{hc}{\lambda}$ (அல்லது) $\lambda = \frac{hc}{E_g}$ $\lambda = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{1.875 \times 1.6 \times 10^{-19}}$ $\lambda = 660nm$ (அலகு குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் ½ மதிப்பெண் குறைக்கவும்) சிவப்பு நிற ஒளி வெளிப்படும்	½ ½ 1 1	3

www.Padasalai.Net

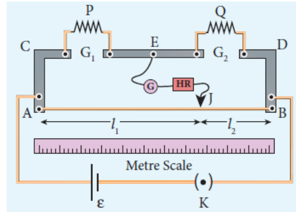
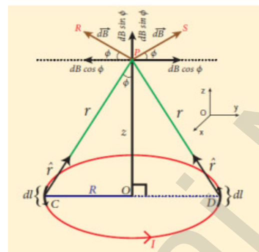
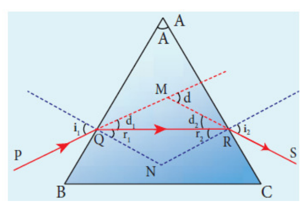
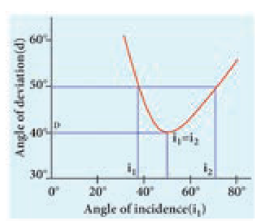
பகுதி – IV

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 5×5=25

34. (அ)	எளிய நுண்ணோக்கி – விளக்கம் அண்மைப்புள்ளி குவியப்படுத்துதல் – படம் விளக்கம் $m = 1 + \frac{D}{f}$ வரை இயல்பு நிலை குவியப்படுத்துதல் – படம் விளக்கம் $m = \frac{D}{f}$ வரை	 	1 ½ ½ 1 ½ ½ 1	5

(அல்லது)

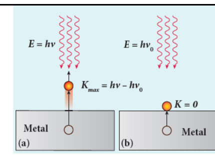
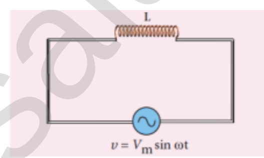
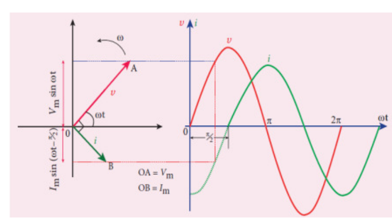
kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

(ஆ)	மீட்டர் சமனச்சுற்று படம் விளக்கம் $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S} = \frac{r.AJ}{r.JB}$ $\frac{P}{Q} = \frac{AJ}{JB} = \frac{l_1}{l_2}$ $P = Q.\frac{l_1}{l_2}$		1 1 1 1 1	5
35. (அ)	படம் படத்தின் விளக்கம் மற்றும் கூறுகள் பிரிப்பின் விளக்கம் $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I\vec{dl} \times \hat{r}}{r^2}$ (அல்லது) $dB = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{Idl\sin\theta}{r^2}$ $\theta = 90°$ எனில் $dB = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{Idl}{r^2}$ $\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi}\int\frac{dl}{r^2}\sin\emptyset\,\hat{k}$ லிருந்து $\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{2}\frac{R^2}{(R^2+Z^2)^{3/2}}\hat{k}$ [அல்லது] $\vec{B} = \frac{\mu_0 NI}{2}\frac{R^2}{(R^2+Z^2)^{3/2}}\hat{k}$ வரை $Z = 0,\ \vec{B} = \frac{\mu_0 NI}{2R}\hat{k}$		1 ½+½ 1 1 1	5
		(அல்லது)		
(ஆ)	படம் மற்றும் விளக்கம் $d = (i_1 + i_2) - (r_1 + r_2)$ வரை $d = (i_1 + i_2) - A$ வரை $i_1 = i_2 = i,\ r_1 = r_2 = r$ (அல்லது) வரைபடம் $i = \frac{A+D}{2}$ $r = \frac{A}{2}$ ஸ்நெல் விதியில் பிரதியிட $n = \frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\left(A/2\right)}$		1 1 ½ ½ 1 1	5

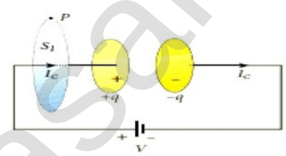
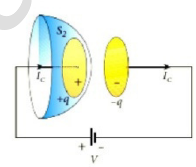
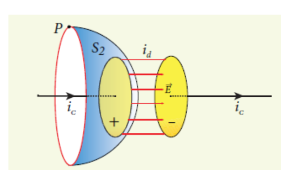
..(7)..

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

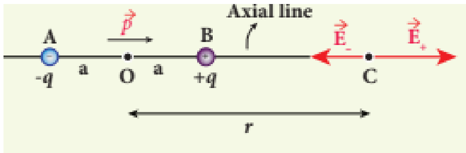
36 (அ)	படம் போட்டானின் ஆற்றல் = வெளியேற்று ஆற்றல் + இயக்க ஆற்றல் (அல்லது) விளக்கம் $h\nu = \emptyset_0 + \frac{1}{2}mv^2$ பயன்தொடக்க அதிர்வெண்ணில், $\nu = \nu_0$ எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல் சுழி } $h\nu_0 = \emptyset_0$ $h\nu = h\nu_0 + \frac{1}{2}mv^2$ (அல்லது) சமமான சமன்பாடு		1 1 1 1 1	5
(அல்லது)				
(ஆ)	படம் மற்றும் விளக்கம் $V = V_m \sin \omega t$ $\varepsilon = -L\frac{di}{dt}$ } $di = \frac{V_m}{L}\sin \omega t\, dt$ $i = \frac{V_m}{\omega L}\sin(\omega t - \pi/2)$ (அல்லது) $i = I_m \sin(\omega t - \pi/2)$ வரை மின்னோட்டமானது மின்னழுத்த வேறுபாட்டை விட $\pi/2$ (அல்லது) 90^0 பின்தங்கி இருக்கும் கட்டப்படம் மற்றும் அலைப்படம்	 	1 1 ½ 1 ½ ½+½	5

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

37 (அ)	<u>நன்மைகள்</u> • இரைச்சல் மிகக் குறைவு (அல்லது) சைகை – இரைச்சல் விகிதம் அதிகம் • செயல்படும் நெடுக்கம் அதிகம் • பரப்புகை பயனுறு திறன் அதிகம் • அகலமான பட்டை அகலம் • சிறந்த தரத்தைக் கொண்டுள்ளது. (இதில் எவையேனும் மூன்று நன்மைகள்) வரம்புகள் • அகலமான அலைவரிசை தேவை • FM பரப்பி மற்றும் ஏற்பி மிகவும் சிக்கலானவை • விலை அதிகமானவை. • AM உடன் ஒப்பிடும்போது ஏற்கும் பரப்பு குறைவானது (இதில் எவையேனும் இரண்டு வரம்புகள்)		3x1 2x1	5
	(அல்லது)			
ஆ.	படம் (அல்லது) விளக்கம் $\oint \vec{B}.\vec{dl} = \mu_0 i_c$		1	5
	படம் (அல்லது) விளக்கம் $\oint \vec{B}.\vec{dl} = 0$		1	
	படம் (அல்லது) விளக்கம் $\phi_E = \oint \vec{E}.\vec{dA} =$ EA $= \frac{q}{\epsilon_0}$		1	
	$i_d = \varepsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$ வரை (அல்லது) இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டத்தின் வரையறை		1	
	$\oint \vec{B}.\vec{dl} = \mu_0(i_c + i_d)$ (or) $= \mu_0 i_c + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$ (or) $= \mu_0 i_c + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{d}{dt}\oint \vec{E}.\vec{dA}$		1	

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

38. (அ)	படம் மற்றும் விளக்கம்  $\vec{E}_{+} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{q}{(r-a)^2}\hat{P}$ $\vec{E}_{-} = \frac{-1}{4\pi\epsilon_0}\frac{q}{(r+a)^2}\hat{P}$ $\vec{E}_{Tot} = \vec{E}_{+} + \vec{E}_{-}$ $\vec{E}_{Tot} = \frac{q}{4\pi\epsilon_0}\left[\frac{4ra}{(r^2-a^2)^2}\right]\hat{P}$ வரை $\vec{E}_{Tot} = \frac{2\vec{P}}{4\pi\epsilon_0 r^3}$ $\vec{P} = 2aq\hat{P}$	1 1 ½ 1 1 ½	5
	(அல்லது)		
(ஆ)	அணுக்கரு உலை தற்சார்புடைய மற்றும் கட்டுக்குள் இருக்கும் வகையில் அணுக்கரு பிளவு நடைபெறும் அமைப்பு. தணிப்பான் வேக நியூட்ரான்களை குறைவேக நியூட்ரான்களாக மாற்றும் அமைப்பு. எ.கா:நீர், கனநீர், கிராபைட் (ஏதேனும் ஒன்று) கட்டுப்படுத்தும் தண்டுகள் அணுக்கரு வினையின் வேகத்தை கட்டுப்படுத்தும் (அல்லது) உமிழப்படும் அதிக நியூட்ரான்களை உட்கவரும். எ.கா: காட்மியம் அல்லது போரான் (ஏதேனும் ஒன்று) குளிர்விக்கும் அமைப்பு வினையில் ஏற்படும் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து – நீராவியை உருவாக்கி – டர்பைன்களை சுழல செய்து – மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகிறது. எ.கா: நீர், கனநீர், திரவ சோடியம் (ஏதேனும் ஒன்று)	2 1 1 1	5

..(10)..

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com