www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

125052

No. of Printed Pages : 4

பதிவு எண்
Register Number

PART – III

இயற்பியல் / PHYSICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / **Tamil & English Version**)

காலஅளவு : 1.30 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 40

Time Allowed : 1.30 Hours] [Maximum Marks : 40

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் , அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி – **I** / **PART – I**

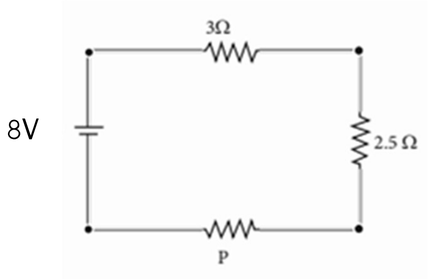
குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x1=5**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. பின்வரும் மின்சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் 1.0 A எனில் மின்தடை P-யின் மதிப்பு என்ன ?



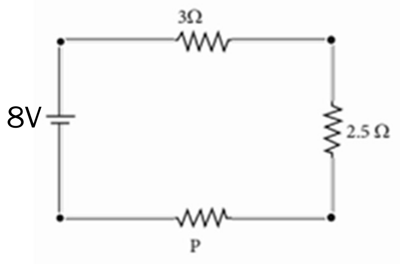
(அ) 3.5 Ω (ஆ) 1.5 Ω (இ) 4.5 Ω (ஈ) 2.5 Ω

[திருப்புக / **Turn Over**

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

125052

There is a current of 1.0 A in the circuit shown below. What is the resistance of P?



(a) 3.5 Ω (b) 1.5 Ω (c) 4.5 Ω (d) 2.5 Ω

2. ஒரே நீளம் மற்றும் ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்ட A மற்றும் B என்ற இரு கம்பிகள் வட்ட வடிவ குறுக்கு பரப்பையும் கொண்டுள்ளன. R_A = $3R_B$ எனில் A கம்பியின் ஆரத்திற்கும் B கம்பியின் ஆரத்திற்கும் இடைப்பட்ட தகவு :

(அ) 3 (ஆ) $\sqrt{3}$ (இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ஈ) $\frac{1}{3}$

Two wires of A and B with circular cross section are made up of the same material with equal lengths. Suppose R_A= 3 R_B, then what is the ratio of radius of wire A to that of B?

(a) 3 (b) $\sqrt{3}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{1}{3}$

3. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின்இயந்திரம் 240 V-இல் செயல்படுகிறது. அதன் திறன் 480 W எனில். அதன் மின்தடை :

(அ) 480 Ω (ஆ) 120 Ω (இ) 480 W (ஈ) 240 Ω

A toaster operating at 240V has a power of 480 W. The resistance is

(a) 480 Ω (b) 120 Ω (c) 480 W (d) 240 Ω

4. 230 V மின்னழுத்த மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்ட கம்பியில் திறன் இழப்பு P_1. அக்கம்பியானது இரு சமமான பகுதிகளாக வெட்டப்பட்டு, இரு துண்டுகளும் பக்க இணைப்பில் அதே மின்னழுத்த மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்நிலையில் திறன் இழப்பு P_2 எனில் $\frac{P_2}{P_1}$ என்னும் விகிதம் :

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

A wire connected to a power supply of 230 V has power dissipation P_1. Suppose the wire is cut into two equal pieces and connected parallel to the same power supply. P_2 in this case power dissipation is P_2. The ratio $\frac{P_2}{P_1}$ is :

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

5. ஒரு கம்பியின் வெப்பநிலை மின்தடை எண் 0.00125 / °C. 20 °C வெப்பநிலையில் கம்பியின் மின்தடை 1 Ω எனில் எந்த வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடை 2 Ω ஆகும் ?

(அ) 800 °C (ஆ) 700 °C (இ) 850 °C (ஈ) 820 °C

The temperature coefficient of resistance of a wire is 0.00125/^{0}C. At 20^{0}C, its resistance is 1 Ω. The resistance of the wire will be 2 Ω at :

(a) 800^{0}C (b) 700^{0}C (c) 850^{0}C (d) 820^{0}C

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

பகுதி – II / PART – II

குறிப்பு : **எவையேனும் நான்கு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **11**-க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **4x2=8**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **11** is **compulsory.**

6. மின்னோட்ட அடர்த்தி வரையறு.
Define Current Density.

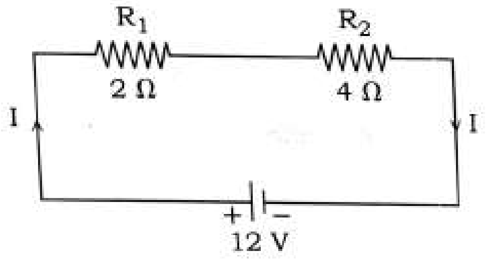
7. ஜூலின் வெப்ப விதியைக் கூறுக.
State Joule's law of heating.

8. 10^{-6} m^2 குறுக்கு வெட்டு பரப்பு கொண்ட ஒரு தாமிரக்கம்பி வழியே 2A மின்னோட்டம் செல்கிறது எனில், அதன் மின்னோட்ட அடர்த்தியைக் கணக்கிடுக.
A copper wire of 10^{-6} m^2 area of cross section, carries a current of 2 A. Calculate the current density.

9. பெல்டியர் விளைவு என்றால் என்ன ?
What is Peltier effect?

10. ஒரு கடத்தி வழியே 32 A மின்னோட்டம் பாயும்போது, ஒரு வினாடியில் கடத்தியில் பாயும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
Determine the number of electrons flowing per second through a conductor, when a current of 32 A flows through it?

11. 12V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள 2Ω மற்றும் 4Ω மின்தடையாக்கிகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடுகளைக் காண்க. மேலும் இந்த மின்சுற்றில் உள்ள தொகுபயன் மின்தடையைக் காண்க.
Calculate the equivalent resistance for the circuit which is connected to 12 V battery and also find the potential difference across 2 Ω and 4 Ω resistors in the circuit.



பகுதி – III / PART – III

குறிப்பு : **எவையேனும் நான்கு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **17**-க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **4x3=12**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **17** is **compulsory.**

12. ஒரு மின்சுற்றில் திறனுக்கான சமன்பாடு P=VI என்பதை வருவி.
Derive the expression for power P = VI in electrical circuit.

13. மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தைக் கூறி அதனை விளக்குக
State and explain the principle of potentiometer.

14. சீபெக் விளைவு என்றால் என்ன ? சீபெக் விளைவின் பயன்பாடுகள் யாவை ?
What is Seebeck effect? State the applications of Seebeck effect.

[திருப்புக / **Turn Over**

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

15. மின்னோட்டத்திற்கும், இழுப்பு திசைவேகத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
Obtain a relation between current and drift velocity.

16. கிர்க்காஃபின் மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியைக் கூறுக.
State Kirchhoff's current and voltage Rules.

17. 0^0C, -ல் ஒரு நிக்ரோம் கம்பியின் மின்தடை 10 Ω . அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண் $0.004/^0$C எனில், நீரின் கொதி நிலையில் அதன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக. உன் முடிவை விவாதிக்கவும்.
The resistance of a nichrome wire at 0^0 C is 10Ω. If its temperature coefficient of resistance is $0.004/^0$C, find its resistance at boiling point of water. Comment on the result.

பகுதி – IV / PART – IV

குறிப்பு : **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **3x5=15**
Note : Answer **all** the questions.

18. (அ) மீட்டர் சமனச்சுற்றைப் பயன்படுத்தி தெரியாத மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி இரு மின்கலங்களின் மின்னியக்கு விசைகள் எவ்வாறு ஒப்பிடப்படுகின்றன ?

(a) Explain the determination of unknown resistance using metre bridge.

OR

(b) How the emf of two cells are compared using potentiometer?

19. (அ) வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

அல்லது

(ஆ) மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து, அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண் வடிவத்தைப் பெறுக.

(a) Obtain the conditions for bridge balance in Whetstone's bridge.

OR

(b) Describe the microscopic model of current and obtain microscopic form of Ohm's Law.

20. (அ) வோல்ட் மீட்டரை பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக. **அல்லது**

(ஆ) (i) மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு தொகுபயன் மின்தடை மதிப்புகளை தருவிக்கவும்.

(ii) $0.5mm^2$ குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு கொண்ட தாமிரக்கம்பியில், 0.2 A அளவுள்ள மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அத்தாமிரக் கம்பியில் உள்ள கட்டுறா எலக்ட்ரான்களின் அடர்த்தி $8.4x10^{28}$ m^{-3} எனில் இக்கட்டுறா எலக்ட்ரானின் இழுப்புத்திசை வேகத்தைக் கணக்கிடுக.

(a) Explain the determination of the internal resistance of cell using voltmeter.

OR

(b) (i) Explain the equivalent resistance of a series resistor network.

(ii) A copper wire of cross-sectional area 0.5 mm^2 carries a current of 0.2 A. If the free electron density of copper is $8.4x10^{28}$ m^{-3} then compute the drift velocity of free electrons. **- o o o -**

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com