

(6 pages)

S.No. 8785 T

16 SCCPH 3

(For candidates admitted from 2016–2017 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Part III — Physics — Major

THERMAL PHYSICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. டியுலாங் மற்றும் பெட்டிட் விதியை கூறுக.

State Dulong and Petit's law.

2. கலவை முறையின் கொள்கையை எழுதுக.

Write the principle of method of mixtures.

3. வெப்ப விரவல் திறன் வரையறு.

Define thermal diffusivity.

4. வெப்ப கடத்தலின் செய்முறை பயன்பாடுகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

Write any two practical applications of conduction of heat.

5. சூரிய மாறிலி – வரையறு.

Define solar constant.

6. பசுமை இல்ல வாயுக்கள் என்றால் என்ன?

What are green house gases?

7. ஜூல்-தாம்சன் விரிவாக்கம் என்றால் என்ன?

What is meant by Joule-Thomson expansion?

8. குளிர்பதனம்-வரையறு.

Define Refrigeration.

9. கார்னாட் சுழற்சியினை வரைக.

Draw the Carnot's cycle.

10. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியை கூறு.

State second law of thermodynamics.

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) வாயுவின் இரண்டு வெப்ப ஏற்பு திறன் இடையேயான தொடர்பினை காண்க.

Find the relation between two specific heat capacities of a gas.

Or

- (ஆ) ஈரணு கொண்ட வாயுக்களின் வெப்ப ஏற்பினை விளக்குக.

Explain the specific heat of diatomic gases.

12. (அ) ஒரு பட்டையில் ஏற்படும் வெப்ப நேர்க்கோட்டு ஓட்டத்தினை விவாதி.

Discuss the rectilinear flow of heat along a bar.

Or

- (ஆ) குளத்தில் பனிக்கட்டி படிதல் பற்றி விவாதி.

Discuss the accretion of ice on ponds.

13. (அ) கதிர்வீச்சுக்கான போல்ட்ஸ்மேன் விதியை வருவி.
Derive Boltzmann law of radiation.

Or

- (ஆ) சூரியனின் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலை எவ்வாறு மதிப்பிடுவாய் என்பதை விவரி.

Describe how the surface temperature of the sun can be estimated.

14. (அ) காற்று பதனியின் கொள்கை மற்றும் ஒத்திகை விவரி.

Describe briefly the principles and practice of air conditioning.

Or

- (ஆ) ஜூல் தாம்சன் நுண் துளை சோதனையை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

Explain with the help of neat sketch, explain Joule Thomson porous plug experiment.

15. (அ) கார்னாட் தேற்றத்தை கூறி நிரூபி.
State and prove Carnot theorem.

Or

- (ஆ) கிளாஸியஸ் கிளெப்பிரன் உள்ளூறு வெப்பத்திற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Derive Clausius-Clapeyron latent heat equations.

PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. ஈரணு மூலக்கூறுகளில் ஆற்றல் பங்கீட்டுக்கான வெவ்வேறு குவாண்டமாகுதல் பற்றி விளக்குக.

Explain the quantization of various contribution to energy of diatomic molecules.

17. லீ வட்டு முறையை பயன்படுத்தி குறை கடத்தி ஒன்றின் வெப்ப கடத்தும் திறனை காணும் முறையை விவரி.

Describe the Lee's disc method to determine the co-efficient of thermal conductivity of a bad conductor.

18. ஆங்ஸ்ட்ராங் பைரோஹீலிமானியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

Explain the construction and working of Angstrom's pyroheliometer.

19. ஹீலியத்தை திரவமாக்கல் முறையை தகுந்த கோட்பாட்டுடன் விவரி.

Describe with necessary theory, the method of liquefaction of helium.

20. மீள் மற்றும் மீளா நிகழ்வில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை விவாதி.

Discuss the change of entropy in reversible and irreversible process.