

BSPHY-SN301

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH - 2023
PHYSICS

Heat & Thermodynamics
(Semester- III) (New Regulation)
(w.e.f. 2020-21 Admitted Batch)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

SECTION - A

Answer any five of the following:

(5 × 10 = 50)

1. a) What are transport phenomenon? Derive an equation for the coefficient of viscosity on the basis of kinetic theory of gases.

అభిగమ దృగ్విషయాలు అనగానేమి? అణుచలన సిద్ధాంతం ఆధారంగా వాయుస్నిగ్ధత గుణకానికి సమీకరణమును రాబట్టుము.

OR

- b) Explain principle of equipartition of energy and explain Degrees of freedom.

శక్తి యొక్క సమీకరణ సూత్రం మరియు Degrees of freedom ను వివరించండి.

S-297

[1]

[P.T.O.]

BSPHY-SN301

2. a) What is entropy? Find the changes in the entropy of a perfect gas.

ఎంట్రోపీ అనగానేమి? ఆదర్శ వాయువు ఎంట్రోపీలో కలిగే మార్పులను కనుగొనుము.

OR

- b) Explain principle of refrigeration in thermodynamics.

ఉష్ణగతిక లో శీతలీకరణ సూత్రంను వివరించండి.

3. a) Explain two specific heats of a gas. Derive an expression for the ratio of specific heats for a perfect gas.

ఒక వాయువు యొక్క రెండు విశిష్టోష్ణములను వివరించుము. పరిపూర్ణ వాయువునకు విశిష్టోష్ణముల నిష్పత్తికి సమాసమును రాబట్టుము.

OR

- b) Explain Gibb's free energy and their significance.

గిబ్స్ ఉచిత శక్తి మరియు దాని యొక్క ప్రాముఖ్యతని వివరించండి.

BSPHY-SN301

4. a) Explain adiabatic demagnetization and describe its experiment.

స్థిరోష్ణక నిరయాస్మాంతీకరణమనగానేమి? వివరించండి మరియు దాని ప్రయోగమును వర్ణించుము.

OR

- b) Derive expression for Joule- Thomson cooling.

జౌల్-థామ్సన్ శీతలీకరణకు సమీకరణమును రాబట్టండి.

5. a) State and derive Stefan-Boltzman's law.

Stefan-Boltzman's సూత్రాన్ని తెలిపి మరియు సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

OR

- b) Define Solar constant. Explain how the solar constant is determined.

సౌరస్థిరాంకమును నిర్వచించి మరియు సౌరస్థిరాంకమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

SECTION - B

Answer any five questions:

(5×5=25)

6. Explain thermal conductivity in ideal gases.

ఆదర్శవాయువులో ఉష్ణ వాహకతను వివరించండి.

7. Define isothermal and Adiabatic process.

సమ ఉష్ణోగ్రత మరియు స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలను నిర్వచించుము.

S-297

[3]

[P.T.O.]

BSPHY-SN301

8. What is T-S diagram? Write its uses.

T-S పటము అనగానేమి? దాని ఉపయోగములను వ్రాయుము.

9. Compare between Adiabatic and Joule- Thomson expansion.

స్థిరోష్ణకమలయు Joule-Thomson విస్తరణ మధ్య పోలికను ఇవ్వండి.

10. State Kirchoff's law.

కిర్కాఫ్ సూత్రాన్ని తెల్పండి.

11. State Wein's displacement law.

వీన్ స్థానభ్రంశ సూత్రాన్ని నిర్వచించండి.

12. What is Helmholtz free energy?

Helmholtz free energy అంటే ఏమిటి?

13. Define black body.

కృష్ణ వస్తువును నిర్వచించుము.

x x x