

BSPHY-SN301

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER - 2023

PHYSICS - (Maths Combination)

Heat & Thermo Dynamics

(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) Derive an equation for the Maxwell's Law of distribution of molecular Speeds.

మాక్స్ వెల్ అణువేగాల వితరణ నియమానికి సమీకరణమును రాబట్టుము.

OR

- b) Explain the Principle of equipartition of energy and explain degrees of freedom.

శక్తి యొక్క సమీకరణ సూత్రం మరియు డిగ్రీస్ ఆఫ్ స్వతంత్రతను వివరించండి.

2. a) Explain the working of Carnot's engine and obtain an expression for its efficiency.

కార్నో యంత్రం పనిచేసే విధానాన్ని సమగ్రంగా చర్చించి, దాని దక్షిణతకు సమీకరణం రాబట్టుము.

OR

- b) Explain the principle of Refrigeration in thermodynamics.

ఉష్ణగతికలో శీతలీకరణ సూత్రంను వివరించండి.

BSPHY-SN301

3. a) What are the Thermodynamic potentials? Derive Maxwell's thermodynamic relations using them.

ఉష్ణగతిక శక్తములనగా ఏమి? వీటి నుండి మాక్స్ వెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

OR

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

గిబ్స్ ఉచిత శక్తి మరియు దాని యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

4. a) Differentiate between adiabatic expansion and Joule - Thomson expansion. Explain Joule - Thomson cooling.

స్థిరోష్ణక వ్యాకోచము మరియు జౌల్- థామ్సన్ వ్యాకోచముల మధ్య గల భేదాలను వ్రాయుము. జౌల్ - థామ్సన్ చల్లదనాన్ని వివరించండి.

OR

- b) Explain Joule - Kelvin effect. Describe porous plug experiment and explain the results of the experiment.

జౌల్ - కెల్విన్ ఫలితమును తెలిపి, పోరస్ ప్లగ్ ప్రయోగాన్ని వివరించి మరియు వాటి యొక్క ప్రయోగ ఫలితాలను వివరించండి.

BSPHY-SN301

5. a) State and Prove Wein's Displacement Law.

వీన్ స్థాన భ్రంశసూత్రాన్ని నిర్వచించి మరియు నిరూపించండి.

OR

- b) Define Solar Constant and describe the working of an Angstrom Pyroheliometer.

సౌరస్థిరాంకము అనగా ఏమి? ఆంగ్స్ట్రమ్ ఫైరోహీలియోమీటరు పరికరము పని చేయు విధానమును వివరించుము.

SECTION - B

Answer any five Questions:

(5×5=25)

6. What is Transport Phenomena?

అభిగమ దృగ్విషయాలు అనగా ఏమి?

7. Explain Reversible and Irreversible Process with examples.

చక్కటి ఉదాహరణలతో రివర్సబుల్ మరియు ఇర్రివర్సబుల్ ప్రక్రియలను వివరించండి.

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

T-S పటము అనగా ఏమి? దాని ఉపయోగములను వ్రాయండి.

BSPHY-SN301

9. Explain about Liquefaction of air by Linde's method.
లిండేస్ పద్ధతి ద్వారా గాలిని ద్రవీకరించడం గురించి వివరించండి.
10. How do you estimate the surface temperature of Sun.
సూర్యుని ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతను ఎలా అంచనా వేస్తారో తెలుపండి.
11. State Kirchoff's Law.
కిర్కాఫ్ సూత్రాన్ని వివరించండి.
12. Explain the 2nd Law of Thermodynamics in terms of entropy.
ఎంట్రోపి పరంగా ఉష్ణగతిక రెండవ నియమాన్ని వివరించండి.
13. Derive $C_p - C_v = R$
 $C_p - C_v = R$ ని ఉత్పాదించండి.

