



(MODEL-PAPER-SEMESTER END EXAMINATION)
UG: DEGREE EXAMINATIONS

SEMESTER-(III)

COURSE-(3)-THERMODYNAMICS

TIME:3Hrs

MaxMarks :75

Section –A

Answer any **five** questions.

5 x 5M = 25M

1. Derive an expression for the coefficient of viscosity of a gas on the basis of kinetic theory of gases.

వాయుస్నిగ్రత్తాగుణకమ్మను అఱుచలన సిద్ధాంతం ద్వారా రాబట్టుము

2. What are pyrometers? Describe disappearing filament optical pyrometer.

మాయమైపోయే తీగ దృశ్య ఫైరోమీటర్ నిర్మాణమ్మను వివరించుము

3. State and prove carnot's theorem

కార్నోడ్ సిద్ధాంతంను ప్రాసి వివరించుము

4. Obtain clausius- clapeyron equation from Maxwell's equations

మాన్జ్‌వెల్ సమీకరణం ద్వారా క్లాసియస్-క్లాప్యేర్ సమీకరణమ్మను ఉత్పాదించుము

5. Discuss the effects of Chloro and fluoro carbons on ozone layer

ఓషోన్ పొర మీద క్లోరో-ఫ్లోరో కార్బన్ల యొక్క చర్య వివరించుము

6. What is Entropy. And explain how it changes in a reversible process .

ఎంట్రోపీసి వివరింపుము. ఉత్పాదించే ప్రక్రియలో దాని మార్పును వివరించుము

7. The efficiency of a Cornot's engine is 60%. Calculate the increase in temperature of the source so that the efficiency becomes 70%.

కార్నోఇంజను యొక్క సామర్థ్యం 60%. దాని సామర్థ్యం 70%. ఆయతే ఉప్పుఉత్పాదక లోని ఉప్పేగ్రత పెరగుదల ఎంత

8. Calculate the surface temperature of the Sun, given the radius of the Sun = 7.04×10^5 Km, distance of the Sun from the earth = 14.72×10^7 Km, solar constant = 1400 W/m^2 and Stefan's constant = $5.7 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$.

సూర్యుని ఉపరితల ఉప్పేగ్రతను లెక్కించుము. సూర్యుని వ్యాసార్థం 7.04×10^5 Km భావినండి సూర్యునికి గల దూరం 14.72×10^7 Km సారించం 1400 W/m^2 పురియు సెఫాన్ స్టారాంకం $5.7 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$



Section - B

Answer all questions.

5x 10M = 50M

9. a.Derive Maxwell's distribution law of velocities.

మార్క్స్ వెల్ వేగ వితరణ సూత్రాన్ని రాబట్టము

OR

b. Define coefficient of viscosity and thermal conductivity and derive the relation between them using Kinetic theory of gasses.

స్నైడ్‌సాగుణకము మరియు ఉష్ణవాహకత్వముయు నిర్వహించి వాటి మద్య సంబంధమును వాయు అఱు చలన సిద్ధాంతం ద్వారా రాబట్టము

10. a.Derive Plank's law of radiation. Derive an expression for energy distribution?

ఫ్లాంక్ వికిరణ సూత్రాన్ని రాబట్టము, శక్తి వితరణ సూత్రాన్ని వివరింపుము

OR

b. Explain the construction and working of PyroHelio meter.

ప్రోఫీలియా మీటర్ యొక్క నిర్మాణము మరియు పనితనము ప్రాయుము

11. a.Describe the working of Cornot's engine and derive the expression for its efficiency.

కార్నో ఇంజను పనితనము మరియు దాని సామర్థ్యమును ఉత్పాదించుము

OR

b. Explain T-S diagram and derive expression for efficiency.

T-S పటమును వివరించి దాని సామర్థ్యమును ఉత్పాదించుము

12. a.What are thermodynamic potentials? Derive Maxwell's thermodynamic relations.

ఉపగతిక శక్యాలను నిర్వచించుము, తద్వారా మార్క్స్ వెల్ ఉపగతిక సమీకరణాన్ని రాబట్టండి

OR

b. Define Joule Thomson effect and derive an expression for cooling.

జౌల్ -థామ్సన్ ఘతితమును వివరించుము.జౌల్ -థామ్సన్ శితలీకరణానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి

13. a.Describe how low temperatures are produced by adiabatic demagnetization.

Give the theory of the experiment.

స్థరోష్టక నిరయస్థాంతీకరణం ద్వారా అల్యాష్టోగ్రతలను ఏ విధంగా పొందవచ్చునో వివరించుము

OR

b. Explain the liquification of air by Linde's methode.

లిండే పద్ధతి ద్వారా వాయుప్రవీకరణము వివరింపుము