Printed Pages – 10

C-1752

B. Sc. (First Year) Examination, 2026

(For Reg./Pvt./Ex./Fail Students)

(Minor-II)

PHYSICS

(Thermodynamics)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : Reg. 70/Pvt. 100

Minimum Pass Marks : Reg. 25/Pvt. 35

नियमित परीक्षार्थियों के लिए निर्देश—

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। खण्ड-अ से वस्तुनिष्ठ 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। खण्ड-ब से लघु उत्तरीय 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। खण्ड-स से दीर्घ उत्तरीय कोई 4 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

For direction of regular students :

All questions are compulsory. Section-A Objective type, 5 questions are compulsory, each question carries 1 mark. Section-B Short answer type, all the

https://www.pyqonline.com

5 questions are compulsory, each question carries 5 marks. Section-C Long answer type, any 4 questions are compulsory, each question carries 10 marks.

स्वाध्यायी परीक्षार्थियों के लिए निर्देश—

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। खण्ड-अ से वस्तुनिष्ठ 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। खण्ड-ब से लघु उत्तरीय 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है। खण्ड-स से दीर्घ उत्तरीय कोई 3 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 20 अंकों का है।

For direction of private students :

All questions are compulsory. Section-A Objective type, 5 questions are compulsory, each question carries 1 mark. Section-B Short answer type, all the 5 questions are compulsory, each question carries 7 marks. Section-C Long answer type, any 3 questions are compulsory, each question carries 20 marks.

खण्ड-'अ'

Section-'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

1. सही विकल्प चुनिए—

Choose the correct option :

https://www.pyqonline.com

(i) एस० एन० बोस का जन्म हुआ था—

(a) कोलकाता में

(b) बांग्लादेश में

(c) आन्ध्र प्रदेश में

(d) कर्नाटक में

S. N. Bose was born in :

(a) Kolkata

(b) Bangla Desh

(c) Andhra Pradesh

(d) Karnataka

(ii) यथार्थ सम्बन्ध है—

(a) $d\varphi = du + dw$

(b) $d\varphi = du + \frac{dv}{P}$

(c) $d\varphi = \frac{ds}{T}$

(d) $d\varphi = sdT$

https://www.pyqonline.com

The correct relation is :

(a) $d\varphi = du + dw$

(b) $d\varphi = du + \frac{dv}{P}$

(c) $d\varphi = \frac{ds}{T}$

(d) $d\varphi = sdT$

(iii) ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम है—

(a) $\oint \frac{d\varphi}{T} > 0$

(b) $\oint \frac{d\varphi}{T} \leq 0$

(c) $\oint \frac{d\varphi}{T} = 0$

(d) $\oint \frac{d\varphi}{T} \geq 0$

The second law of Thermodynamics is :

https://www.pyqonline.com

(a) $\oint \frac{d\varphi}{T} > 0$

(b) $\oint \frac{d\varphi}{T} \leq 0$

(c) $\oint \frac{d\varphi}{T} = 0$

(d) $\oint \frac{d\varphi}{T} \geq 0$

(iv) सही सम्बन्ध है—

(a) $G = H + PV$

(b) $G = U + PV - TS$

(c) $G = U + PV$

(d) $G = U - TS$

The correct relation is :

(a) $G = H + PV$

(b) $G = U + PV - TS$

(c) $G = U + PV$

(d) $G = U - TS$

https://www.pyqonline.com

(v) सीबेक गुणांक की एसआई इकाई है—

(a) वोल्ट/सेकण्ड

(b) जूल/केल्विन

(c) वोल्ट/केल्विन

(d) एम्पीयर/केल्विन

The SI unit of the seeback coefficient is :

(a) Volts/Second (V/S)

(b) Joules/Kelvin (J/K)

(c) Volts/Kelvin (V/K)

(d) Amperes/Kelvin (A/K)

खण्ड-'ब'

Section-'B'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

इकाई-I

Unit-I

2. भारतीय ज्ञान परम्परा में ऊष्मागतिकी की ऐतिहासिक पृष्टिभूमि पर प्रकाश डालिए।

https://www.pyqonline.com

Explain historical context of Thermodynamics in Indian knowledge systems.

अथवा

Or

मध्य प्रदेश में स्थित ताप विद्युत संयंत्र एवं उनकी प्रमुख विशेषताएँ के बारे में समझाइये।

Explain Thermal Power Plants located in M.P. and explain their key characteristics.

इकाई-II

Unit-II

3. ऊष्मागतिकी के शून्य नियम के बारे में विस्तारपूर्वक समझाइये।

Explain zeroth law of thermodynamics.

अथवा

Or

कार्नो प्रमेय को समझाइये।

Explain Carnot's theorem.

इकाई-III

Unit-III

https://www.pyqonline.com

4. एन्ट्रॉपी क्या है ? क्लासियस प्रमेय की व्याख्या कीजिए।

What is Entropy? Explain Clausius theorem.

अथवा

Or

ऊष्मागतिकी चर के रूप में एन्ट्रॉपी की व्याख्या कीजिए।

Explain Entropy as a thermodynamic variable.

इकाई-IV

Unit-IV

5. Tds समीकरण को सिद्ध कीजिए।

Prove Tds equations.

अथवा

Or

एन्थैल्पी की व्याख्या कीजिए।

Explain the Enthalpy.

इकाई-V

Unit-V

6. प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी को समझाइये।

https://www.pyqonline.com

Explain Platinum Resistance Thermometer.

अथवा

Or

पेल्टियर प्रभाव को विस्तार से समझाइये।

Explain Peltier effect.

खण्ड-'स'

Section-'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

7. मैक्सवेल के वेग वितरण नियम को विस्तारपूर्वक समझाइये।

Explain Maxwell's speed distribution law.

8. वाण्डर वाल समीकरण एवं क्रांतिक नियतांक को समझाइये।

Explain Vander Waals equation of state and critical constants.

9. आन्तरिक ऊर्जा, एन्थैल्पी, हेल्महोल्ट्ज फलन एवं गिब्स मुक्त ऊर्जा को समझाइये।

https://www.pyqonline.com

Explain Internal energy, Enthalpy, Helmholtz functions and Gibb's force energy.

10. ऊष्मा इंजन एवं इसकी दक्षता के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

Explain heat engine and prove that its efficiency.

11. आदर्श एवं वास्तविक गैसों के लिए $cp - cv$ के व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derivation of expressions of $cp - cv$ for ideal and real gases.

12. जूल-थॉमसन प्रभाव को समझाइये।

Explain Joule-Thomson effect.

13. कम तापीय चालकता वाले पदार्थों के लिए ली की विधि को समझाइये।

Explain Lee's method for bad conductors.

https://www.pyqonline.com