

झारखंड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची (झारखंड)  
(Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi  
(Jharkhand)

द्वितीय सावधिक परीक्षा -2021-2022

Second Terminal Examination - 2021-2022

मॉडल प्रश्न-पत्र

Model Question-paper

सेट- 3 (Set- 3)

वर्ग- 11 (Class-11)	विषय-भौतिकी (Sub- Physics)	पूर्णांक- 35 (F.M-35)	समय – 1:30 घंटा (Time- 1:30 hours)
------------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

सामान्य निर्देश- (General Instruction)

- परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में उत्तर दें।  
(Examinee write answer in their own words as far as practicable.)
- कुल प्रश्नों की संख्या 19 है।  
(The total number of questions is 19)
- प्रश्न 1 से प्रश्न 7 तक अतिलघूत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक निर्धारित है।  
(Question 1 to Question 7 are very short answer type questions.  
Answer any five of these questions. Each question carries 1 mark.)
- प्रश्न 8 से प्रश्न 14 तक लघूत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 3 अंक निर्धारित है।  
(Question 8 to Question 14 are short answer type questions. Answer any five of these questions. Each question carries 2 marks.)
- प्रश्न संख्या 15 से प्रश्न 19 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 5 अंक निर्धारित है।  
(Question 15 to Question 19 are long answer type questions. Answer any three of these questions. Each question carries 5 marks.)

**Section A (Students will Answer Any FIVE questions out of Seven)**

**छात्र सात में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर देंगे**

1. The gravitational force between two bodies is 1 N if the distance between them is doubled, What will be the force between them? (1)  
दो पिंडों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल 1 N है। यदि उनके बीच की दूरी दोगुनी कर दी जाए, तो उनके बीच कितना बल होगा?
2. Why is the weight of a body at the poles more than the weight at the equator? (1)  
ध्रुवों पर किसी पिंड का भार भूमध्य रेखा पर भार से अधिक क्यों होता है?
3. What we measure using a spring balance? (1)  
स्प्रिंग बैलेंस द्वारा किस भौतिक राशि को मापते हैं ?
4. Write the dimension of coefficient of viscosity. (1)  
श्यानता गुणांक की विमा लिखिए।
5. Which thermodynamic variable is defined by the first law of thermodynamics? (1)  
ऊष्मागतिकी के पहले नियम द्वारा किस ऊष्मागतिकी चर को परिभाषित किया गया है?
6. In which medium sound travel faster iron, water or air? (1)  
ध्वनि किस माध्यम लोहे, पानी अथवा हवा में सबसे तेज चलती है?
7. What is the nature of the thermal change in air, when a sound wave propagates through it? (1)  
हवा में ऊष्मीय परिवर्तन की प्रकृति क्या होगी , जब ध्वनि तरंग इसके माध्यम से फैलती है?

**Section B (Students will Answer Any FIVE questions out of seven)**

**छात्र सात में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर देंगे**

8. (a) What is the average value of acceleration due to gravity on the surface of the earth? (1+1+1)  
(b) Write the expression for the acceleration due to gravity at surface of the earth?  
(c) Write any one factor due to which acceleration due to gravity changes.  
(क) पृथ्वी के सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का औसत मान क्या होगा?  
(ख) पृथ्वी के सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का व्यंजक लिखे ।  
(ग) गुरुत्वीय त्वरण को प्रभावित करने वाले किसी एक कारक को लिखें।
9. A string of mass 2.5 kg is under a tension of 200N. The length of the stretched string is 20m. If a transverse jerk is struck at one end of the string, how long does the disturbance take to reach the other end? (3)  
2.5 किग्रा द्रव्यमान की एक डोरी 200N के तनाव में है। तनी हुई डोरी की लम्बाई 20 मी है । यदि डोरी के एक सिरे पर एक अनुप्रस्थ झटका मारा जाता है, तो विक्षोभ दूसरे सिरे तक पहुँचने में कितना समय लेगा ?
10. A body of mass m suspended from a spring executes SHM. Prove that total energy remains conserved during its motion. (3)  
एक m द्रव्यमान का पिंड एक स्प्रिंग से लटकते हुए सरल आवृत्ति गति करता है । सिद्ध करें की इस गति मे कुल ऊर्जा संरक्षित रहती हैं ।
11. (a) Antiseptics have low surface tension. Why? (1+2)  
(b) What will be the effect of increasing temperature on (i) angle of contact (ii) surface tension?  
(क) एंटीसेप्टिक्स में कम सतह तनाव होता है। क्यों ?  
(ख) बढ़ते तापमान का (i) संपर्क कोण (ii) पृष्ठ तनाव पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
12. State first law of thermodynamics. On its basis establish the relation between two molar specific heat for a gas. (3)

ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम लिखिए। इसके आधार पर गैस के लिए दो मोलर विशिष्ट ऊष्मा के बीच संबंध स्थापित करें।

13. (a) Why a gas is cooled when expanded ? (1+1+1)  
(b) Air pressure in car tyre increases or decreases during driving?  
(c) Name the thermodynamic process during which temperature of the system remains constant..  
(क) प्रसार होने पर गैस ठंडा क्यों हो जाता है?  
(ख) वाहन चलाते समय उसके टायर के अंदर का वायु दाब बढ़ता है या घटता है ?  
(ग) ऊष्मागतिकी के उस प्रक्रिया का नाम लिखें जिसमें किसी निकाय का तापमान स्थिर रहता है?

14. Define परिभाषित करें (1+1+1)  
a) Elasticity प्रत्यास्थता  
b) Ultimate tensile strength चरम तनन सामर्थ्य  
c) Elastic limit प्रत्यास्थ सीमा

**Section C (Students will Answer Any Three questions out of five)**

**छात्र पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर देंगे**

- 15 (a) Discuss the modes of vibration in an open organ pipe. (3+2)  
(b) Why an open organ pipe is more melodious than a closed organ pipe? Explain.  
(क) एक खुले ऑर्गन पाइप (वायु कॉलम ) में कंपन के तरीकों पर चर्चा करें।  
(ख) एक खुला ऑर्गन पाइप बंद ऑर्गन पाइप की तुलना में अधिक मधुर क्यों होता है? समझाएँ ।
- 16 (a) Define terminal velocity. (2+3)  
(b) Derive an expression for the terminal velocity.  
(क) सीमांत वेग को परिभाषित करें।  
(ख) सीमांत वेग के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
17. (a) Define escape velocity. (2+3)  
(b) Derive an expression for the escape velocity of an object.  
(क) पलायन वेग को परिभाषित करें।  
(ख) किसी वस्तु के पलायन वेग के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
- 18 (a) Derive an expression for acceleration of an object describing simple harmonic motion (SHM).  
(b) Hence state force law of simple harmonic motion (SHM). (3+2)  
(क) सरल आवर्त गति (SHM) का वर्णन करने वाली वस्तु के त्वरण के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।  
(ख) अतः सरल आवर्त गति (SHM) के बल नियम को लिखें।
- 19 (a) Define temperatures. (1+3+1)  
(b) State and prove Zeroth law of thermodynamics.  
(c) Write any one statement of second law of thermodynamics.  
(क) तापमान को परिभाषित करें।

- (ख) ऊष्मागतिकी का शून्यांक नियम लिखिए और सिद्ध कीजिए।
- (ग) ऊष्मागतिकी के दूसरे नियम का कोई एक कथन लिखिए।