

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- 1 (Set- 1)

| | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 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 marks.)
- 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. State Newton's universal law of gravitation (1)
न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के सार्वत्रिक नियम का उल्लेख कीजिए।
2. Write on difference between 'g' and 'G' (1)
'g' और 'G' के बीच अंतर पर लिखिए।
3. Write the types of stress. (1)
प्रतिबल के प्रकार लिखिए।
4. Why rain drops are spherical in shape? (1)
वर्षा की बूंदों का आकार गोलाकार क्यों होता है?
5. What is the difference between isothermal and adiabatic process? (1)
समतापीय और रुद्धोष्म प्रक्रिया में क्या अंतर है?
6. Give an example of periodic motion which is not oscillatory. (1)
आवर्त गति का एक उदाहरण दीजिए जो दोलन नहीं करती है।
7. Define transverse wave motion. (1)
अनुप्रस्थ तरंग गति को परिभाषित कीजिए।

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

छात्र सात में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर देंगे

8. a) Write expression for gravitational force acting between two masses m_1 and m_2 separated by distance 'r'. (1+2)
दूरी 'r' द्वारा अलग किए गए दो द्रव्यमान m_1 तथा m_2 के बीच कार्य करने वाले गुरुत्वाकर्षण बल के लिए व्यंजक लिखिए।
b) Write Two Characteristics of Gravitational Force.
गुरुत्वाकर्षण बल की कोई दो विशेषताएँ लिखिए।
9. a) Draw stress versus strain curve. (2+1)
प्रतिबल और विकृति के बीच के संबंध को दर्शाने के लिए ग्राफ खींचें।
b) Mark clearly yield point and breaking point.
स्पष्ट रूप से प्रत्यास्थ सीमा (पराभव बिन्दु) और विभंजन बिन्दु (ब्रेकिंग पॉइंट) को चिह्नित करें।
10. Derive an expression for excess pressure inside a liquid drop (3)
किसी द्रव की बूंद के भीतर अतिरिक्त दाब के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
11. a) What is a simple pendulum ? (1+1+1)
एक साधारण लोलक क्या है?
b) Write an expression for time period of a simple pendulum.
एक साधारण लोलक के आवर्तकाल के लिए व्यंजक लिखिए।
c) What is the effective length of a second pendulum?
सेकंड लोलक की प्रभावी लंबाई कितनी होती है?
12. Obtain an expression for work done during an isothermal process.
समतापी प्रक्रम के दौरान किए गए कार्य के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
13. i) Define the terms (1+1+1)
निम्न को परिभाषित करें
a) specific heat capacity विशिष्ट ऊष्मा धारिता
b) Latent heat capacity गुप्त ऊष्मा धारिता
ii) Write principle of calorimetry.
कैलोरीमिति का सिद्धांत लिखिए।

14. A transverse harmonic wave on a string is described by (1+1+1)

$$y(x, t) = 3.0 \sin (36 t + 0.018 x + \pi/4)$$

where x and y are in cm and t in s. The positive direction of x is from left to right.

एक डोरी में अनुप्रस्थ आवर्त तरंग का वर्णन निम्न समीकरण द्वारा किया जाता है

$$y(x, t) = 3.0 \sin (36 t + 0.018 x + \pi/4)$$

जहाँ x और y cm में हैं और t s में हैं। x की धनात्मक दिशा बाएँ से दाएँ है।

(a) What is its amplitude?

इसका आयाम क्या है?

(b) What is its frequency?

इसकी आवृत्ति क्या है?

(c) What is the initial phase at the origin?

प्रारंभिक बिन्दु पर प्रारंभिक कला क्या है?

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

छात्र पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर देंगे।

15. Write relation between

निम्न के बीच के संबंध को लिखिए।

(1+1+1+1+1)

a) Frequency and time period

आवृत्ति और समय अंतराल

b) Wavelength and propagation constant.

तरंग दैर्घ्य और प्रसार स्थिरांक।

c) Wavelength, frequency and wave velocity

तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति और तरंग वेग

d) Angular frequency and frequency

कोणीय आवृत्ति और आवृत्ति

e) Angular frequency, propagation constant and Wave velocity

कोणीय आवृत्ति, प्रसार स्थिरांक और तरंग वेग

16. a) State and prove Bernoulli's principle

(1+3+1)

बर्नौली के सिद्धांत को बताएं और सत्यापित करें।

b) Write an application of Bernoulli's principle.

बर्नौली के सिद्धांत का एक अनुप्रयोग लिखिए।

17. a) Define gravitational potential.

(2+3)

गुरुत्वीय विभव को परिभाषित करें।

b) Derive an expression for gravitational potential of a mass.

किसी द्रव्यमान के गुरुत्वीय विभव के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

18. Derive an expression for a) displacement b) velocity of an object describing simple harmonic motion(SHM)

सरल आवर्त गति (SHM) का वर्णन करने वाली किसी वस्तु का a) विस्थापन और b) वेग के लिए

व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

(2+3)

19. a) Define molar specific heat capacity

(1+1+3)

मोलर विशिष्ट ताप क्षमता को परिभाषित करें।

b) State first law of thermodynamics

ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम बताइए।

c) Derive relation $C_p - C_v = R$

व्युत्पन्न करें $C_p - C_v = R$

