नाम : _____ अनुक्रमांक : _____

ZP /151

अर्द्ध-वार्षिक परीक्षा, 2026–27

भौतिक विज्ञान

कक्षा–11

समय : 3 घण्टे 15 मिनट पूर्णांक : 70

नोट–प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

निर्देश–

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) इस प्रश्न-पत्र में पाँच खण्ड–'अ', 'ब', 'स', 'द', 'य' हैं।

(iii) सभी प्रश्नों के अंक उनके समक्ष दिए गए हैं।

(iv) प्रश्न में प्रयुक्त प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं।

खण्ड–'अ'

(क) 0.02800 में सार्थक अंकों की संख्या होगी–

(i) 2 (iii) 4

(ii) 3 (iv) 5

(ख) एक वेक्टर $\vec{P} = 3\hat{k}$ तथा दूसरा वेक्टर $\vec{Q} = 2\hat{j}$ है। वेक्टर गुणन $\vec{P} \times \vec{Q}$ होगा–

(i) $6\hat{i}$ (iii) शून्य

(ii) $-6\hat{i}$ (iv) $6\hat{j}$

(ग) बल $\vec{F}$ तथा उसके कारण संवेग में परिवर्तन $\Delta\vec{P}$ में सम्बन्ध होगा–

(i) $\vec{F} = \Delta\vec{P} \times \Delta t$ (iii) $\vec{F} = \frac{\Delta\vec{P}}{\Delta t} = 0$

(ii) $\vec{F} \times \Delta\vec{P} = \Delta t$ (iv) $\vec{F} = \frac{\Delta\vec{P}}{\Delta t}$

(घ) एक पिण्ड निर्वात में केवल गुरुत्व के अधीन स्वतन्त्रतापूर्वक गिरता है। इसके गिरने के दौरान निम्न में से कौन-सी राशि अचर रहती है ?

(i) गतिज ऊर्जा (iii) कुल यांत्रिक ऊर्जा

(ii) स्थितिज ऊर्जा (iv) कुल रेखीय संवेग

(ङ) किसी तार का ताप दोगुना कर दिया जाता है तो इसका यंग प्रत्यास्थता गुणांक–

(i) भी दोगुना हो जाएगा (iii) वही रहेगा

(ii) चारगुना हो जाएगा (iv) घट जाएगा

(च) साबुन के दो बुलबुलों के अन्दर दाब क्रमशः 1.01 तथा 1.02 वायुमण्डल है। इस बुलबुलों के आयतनों का अनुपात होगा–

(i) $102 : 101$ (iii) $8 : 1$

(ii) $(102)^3 : (101)^3$ (iv) $2 : 1$

खण्ड–'ब'

(क) प्रतिशत त्रुटि से क्या अभिप्राय है ?

(ख) त्वरण किस प्रकार की राशि है ? इसका मात्रक भी लिखिए।

(ग) दो सदिशों का योग कब महत्तम होता है ?

(घ) भंजक प्रतिबल से क्या तात्पर्य है ?

(ङ) वेग प्रवणता से क्या तात्पर्य है ?

(च) विशिष्ट ऊष्मा का मात्रक क्या है ?

UPBoardHub

खण्ड–'स'

(क) यदि $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा $\vec{B} = 6\hat{i} + 8\hat{j}$ है तो $\vec{A} \times \vec{B}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ख) 2.5 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड 2.5 मीटर त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर 5 मी./से. की चाल से घूम रहा है। पिण्ड पर लगने वाला अभिकेन्द्र बल ज्ञात कीजिए।

(ग) किसी तल की उत्सर्जन क्षमता की परिभाषा लिखिए।

(घ) किसी द्रव का क्रान्तिक वेग किस-किस राशि पर निर्भर करता है ?

खण्ड–'द'

(क) आदर्श गैस के अवस्था-समीकरण की सहायता से गैस नियतांक (R) का मान ज्ञात कीजिए।

(ख) दो वेक्टरों के वेक्टर गुणनफल को परिभाषित कीजिए।

(ग) मोड़ पर रेल की बाहरी पटरी कुछ ऊँची क्यों रखी जाती है ?

(घ) काँच की एक केशनली में पानी 5.0 सेमी. की ऊँचाई तक चढ़ता है। यदि पानी का पृष्ठ तनाव 9.8×10^{-2} न्यूटन/मीटर हो तो केशनली का व्यास ज्ञात कीजिए।

(ङ) किसी वस्तु की ऊष्मा धारिता से क्या समझते हो ?

5. (क) दो रेलगाड़ियों की लम्बाईयाँ 110 मीटर व 90 मीटर हैं, परस्पर विपरीत दिशाओं में दौड़ रही हैं, इनके वेग क्रमशः 38 किमी./घण्टा तथा 34 किमी./घण्टा हैं। कितने समय में वे एक-दूसरे को पार करेंगी ?

(ख) घर्षण कोण से क्या तात्पर्य है ? समझाइए।

(ग) संरक्षी बलों की विशेषताएँ लिखिए।

(घ) हवाई जहाज के पंख के सामने के किनारों में गोलाई तथा पीछे के किनारों में चपटापन क्यों होता है ?

(ङ) यदि दो वेक्टर $\vec{A}$ व $\vec{B}$ इस प्रकार हैं कि $|\vec{A}+\vec{B}| = |\vec{A}-\vec{B}|$ तो $\vec{A}$ व $\vec{B}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

खण्ड–'य'

6. वान्डर वाल्स गैस समीकरण $\left(P+\frac{a}{V^2}\right)(V-b) = RT$ में नियतांकों a व b के मात्रक तथा विमाएँ ज्ञात कीजिए।

   अथवा

   किसी श्यान द्रव से होकर गिरती हुई एक छोटी गोली के सीमान्त वेग के लिए सूत्र का निगमन कीजिए।

7. संगामी बलों से क्या तात्पर्य है ? संगामी बलों के सन्तुलन की प्रतिबन्ध लिखिए।

   अथवा

   कृष्णिका विकिरण हेतु ऊर्जा तथा तरंगदैर्घ्य के बीच विभिन्न तापों पर वक्र खींचिए तथा इससे प्राप्त निष्कर्ष लिखिए।

8. केशिकात्व से क्या तात्पर्य है ? काँच की केशनली में चढ़े द्रव की ऊँचाई का सूत्र निगमित कीजिए।

   अथवा

   एकसमान छड़ के जड़त्व आघूर्ण के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

9. किसी पिण्ड के कोणीय संवेग तथा जड़त्व आघूर्ण के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

   अथवा

   एक रेल पथ की पटरियाँ 1 मीटर के अन्तर पर हैं। 400 मीटर त्रिज्या वाले मोड़ पर बाहर वाली पटरी को अन्दर वाली पटरी से कितना ऊँचा उठाया जाए कि 20 मी./से. की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी इस पर बिना घर्षण के सुरक्षित निकल जाए ? ($g = 10$ मी./से.^{2})

आप अपना भी Recent Exam में आया हुआ paper Pdf upboard-Hub को भेज कर 10₹ प्रति paper प्राप्त कर सकते है