

## वार्षिक परीक्षा-2023

समय 3 घण्टे

कक्षा-11

पूर्णांक : 70

## विषय- भौतिक विज्ञान

नोट-सभी प्रश्न अनिवार्य है।

## खण्ड-अ (6 अंक)

1. (क) बल  $F$ , दाब  $P$  तथा क्षेत्रफल  $A$  में सम्बन्ध है 2  
 (i)  $F = P/A$  (ii)  $A = F \times P$   
 (iii)  $F = A \times P$  (iv)  $F^2 = PA$
- (ख) श्यान द्रव में सीमान्त वेग से गिरने वाले पिण्ड का त्वरण है  
 (i) शून्य (ii)  $g$  (iii)  $< g$  (iv)  $> g$
- (ग) एक द्रव किसी ठोस के पृष्ठ को नहीं भिगोता है, यदि स्पर्श कोण है।  
 (i) 0 (ii)  $90^\circ$  (iii)  $> 90^\circ$  (iv)  $< 90^\circ$
- (घ)  $[MT^{-2}]$  किस भौतिक राशि की विमा है  
 (i) पृष्ठ तनाव (ii) बल (iii) त्वरण (iv) प्रतिबल
- (ङ)  $i \times i$  का मान है  
 (i) 0 (ii) 1 (iii) 2 (iv) -1
- (च)  $0^\circ C$  का मान होता है  
 (i) 273K (ii) 0K (iii) 100 K (iv) 273.15K

## खण्ड-ब (6 अंक)

2. क. 0.07200 में सार्थक अंकों की संख्या लिखिए।  
 ख. सदिश गुणन की परिभाषा लिखिए।  
 ग. आदर्श गैस समीकरण लिखिए।  
 घ. कैलोरी किस भौतिक राशि का मात्रक हैं ?  
 ङ. न्यूटन का गति विषयक तृतीय नियम लिखिए।  
 ब. ऊष्मा धारिता की परिभाषा लिखिए।

## खण्ड-स (8 अंक)

3. क. हुक का प्रत्यास्थता सम्बन्धी नियम लिखिए।  
 ख. स्टोक्स का नियम लिखिए।  
 ग. द्रव दाब के नियम लिखिए।  
 घ. टॉरिसेली का प्रमेय लिखिए।

या

जल की दो परतों में सापेक्ष वेग 8 सेमी। सेकेण्ड है। यदि परतों के बीच लम्बवत् दूरी 0.1 सेमी हो तो वेग प्रवणता ज्ञात कीजिए।

खण्ड-द (30 अंक)

4. क. किसी द्रव के श्यानता गुणांक की परिभाषा, मात्रक तथा विमा लिखिए।  
ख.  $-40^{\circ}F$  का मान  $^{\circ}C$  में ज्ञात कीजिए।  
ग. ससंजक तथा आसंजक बल की परिभाषा लिखिए।  
घ. ऊष्मा चालकता गुणांक की परिभाषा, मात्रक तथा विमा लिखिए।  
ङ. बरनौली प्रमेय में दाब शीर्ष, वेग शीर्ष तथा गुरुत्वीय शीर्ष के सूत्र लिखिए।
5. क. सीमान्त वेग की परिभाषा लिखिए। यह किन-किन कारकों पर निर्भर करता है।  
ख. स्टीफन का नियम लिखिए। किसी कृष्ण पिण्ड का ताप  $300K$  से बढ़ाकर  $600K$  करने पर, ऊर्जा उत्सर्जन की दर कितने गुना हो जायेगी।  
ग. आदर्श द्रव किसे कहते हैं? अविरतता का सिद्धान्त लिखिए।  
घ. विशिष्ट ऊष्मा की परिभाषा, सूत्र तथा मात्रक लिखिए।  
ङ. पृष्ठ तनाव की परिभाषा, मात्रक तथा विमा लिखिए।

खण्ड-य (20 अंक)

6. यंग प्रत्यास्थता गुणांक की परिभाषा लिखिए। सिद्ध कीजिए कि स्टील रबड़ से अधिक प्रत्यास्थ है।

या

विमीय विधि से सरल लोलक के आवर्तकाल  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$  स्थापित

कीजिए।

7. पास्कल का नियम लिखिए। एक द्रव स्तम्भ द्वारा उत्पन्न दाब का सूत्र प्राप्त कीजिए।

या

किसी द्रव की पृष्ठ ऊर्जा से क्या समझते हैं? मुक्त पृष्ठ के प्रसार में किये गये कार्य का सूत्र प्राप्त कीजिए।

8. द्रव की बूँद के भीतर अधिव्य दाब का सूत्र निगमित कीजिए।

या

सिद्ध कीजिए  $CP > CV$ ।

9. बरनौली का प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

या

केशिकत्व से क्या तात्पर्य है। कांच की केशनली में चढ़े की ऊचाई का सूत्र निगमित कीजिए।

\*\*\*