रौल नं०.....नाम परीक्षार्थी.....

XI-12 वार्षिक परीक्षा सन् 2025 ई० A

भौतिक विज्ञान (केवल प्रश्न–पत्र)

समय – 3.00 घण्टा कक्षा – 11 पूर्णांक – 70

नोट :– सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिये गये हैं।

1. सभी खण्डों के सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर–पुस्तिका पर लिखिए:–

(a) 0.02800 में सार्थक अंकों की संख्या होगी :– 1

(i) 3 (ii) 2 (iii) 4 (iv) 5

(b) m द्रव्यमान एक पिण्ड r त्रिज्या के वृत्त पर एक समान चाल v से घूम रहा है। पिण्ड का अभिकेन्द्र बल है :– 1

(i) $\frac{mv^2}{r}$ (ii) $\frac{mv}{r}$ (iii) mvr (iv) $\frac{mv}{r^2}$

(c) पूर्ण कृष्णिका की अवशोषण क्षमता होती है :– 1

(i) 0 (ii) 0.5 (iii) 1 (iv) D

(d) यदि $|\vec{A} \times \vec{B}| = \vec{A}.\vec{B}$ तब $\vec{A}$ तथा $\vec{B}$ के बीच कोण है :– 1

(i) 0 (ii) $\frac{\pi}{2}$ (iii) π (iv) $\frac{\pi}{4}$

(e) 1 किलोवाट बराबर होते है :– 1

(i) 1.34 अश्व सामर्थ्य (ii) 10 अश्व सामर्थ्य

(iii) 746 अश्व सामर्थ्य (iv) इनमें से कोई नहीं।

(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न, प्रत्येक खण्ड 2 अंक)

2. (i) कैलोरी किस भौतिक राशि का मात्रक है?

(ii) न्यूटन का गति विषयक द्वितीय नियम लिखिए।

(iii) एक वस्तु का द्रव्यमान 20 किग्रा है वस्तु पर 5 न्यूटन का बल आरोपित करने पर उत्पन्न त्वरण का मान ज्ञात कीजिए।

(iv) प्रत्यास्थता सम्बन्धी हुक का नियम लिखिए।

(v) श्यान द्रव के लिए स्टोक्स का नियम (सूत्र) लिखिए।

(vi) आदर्श कृष्णिका की परिभाषा लिखिए।

(vii) एक रेडियों प्रसारण केन्द्र की आवृत्ति 30 MHz है। केन्द्र से प्रसारित तरंगों की तरंगदैर्ध्य ज्ञात कीजिए।

(viii) विस्पद किसे कहते हैं?

(पृष्ठ पलटिए)

(ix) घर्षण कोण किसे कहते है?

(x) सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ का परिमाण ज्ञात कीजिए।

(लघु उत्तरीय प्रश्न, प्रत्येक खण्ड 3 अंक)

3. सभी खण्डों के उत्तर दीजिए :-

(i) G एवं g में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

(ii) प्रकाश वर्ष किसे कहते है? यह कितने किलोमीटर के तुल्य होता है?

(iii) सिद्ध कीजिए कि $(\vec{a} \times \vec{b})^2 = a^2b^2$ होगा।

(iv) दो सदिश $\vec{A}$ व $\vec{B}$ के परिमाण क्रमशः 5 व 4 मात्रक है तथा उनके बीच कोण 30^0 है। $\vec{A}.\vec{B}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(v) मनुष्य के शरीर का सामान्य ताप 98.4^0F है। सेल्सियस पैमानें पर ताप ज्ञात कीजिए।

अथवा

1 न्यूटन को डाइल में बदलिए।

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न, प्रत्येक खण्ड 4 अंक)

4. (i) गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक सत्यापित कीजिए।

अथवा

यदि किसी वस्तु का संवेग 20% बढ़े तो इसकी गतिज ऊर्जा कितने प्रतिशत बढ़ती है?

(ii) 1.67×10^{-27} kg द्रव्यमान का न्यूट्रॉन जो 3×10^6 m/s की चाल से चल रहा है। विराम अवस्था में पड़े 3.34×10^{-27} kg द्रव्यमान, वाले ड्यूट्रॉन से टकराता है। टक्कर के बाद न्यूट्रॉन, ड्यूट्रॉन से चिपक जाता है और डाइटन बनाता है। डाइटन की चाल क्या है?

अथवा

बरनौली की प्रमेय लिखिए तथा सम्बन्धित समीकरण स्थापित कीजिए।

(iii) कार्नो प्रमेय बताइए। सिद्ध कीजिए कि एक उत्क्रमणीय ऊष्मा इंजन की दक्षता अधिकतम होती है?

(iv) -40^0F का मान सेल्सियस पैमान पर ज्ञात कीजिए।

(v) बीन विस्थापन नियम के बारे में बताइए।

5. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए। (प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है) :-

(i) पास्कल का नियम

(ii) सरल आवर्त गति (SHM)

(iii) कोणीय वेग

(iv) संघटट

(v) गुरूत्वीय त्वरण।