वार्षिक परीक्षा 2022–23

कक्षा – ग्यारहवीं

विषय – मौतिक शास्त्र

समय : 3 घण्टे **पूर्णांक 70**

निर्देश: 1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्न क. 1 से 5 तक प्रत्येक प्रश्न पर 01 अंक निर्धारित है।
3. प्रश्न क. 6 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न पर 02 अंक निर्धारित है।
4. प्रश्न क. 11 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न पर 03 अंक निर्धारित है।
5. प्रश्न क्र. 23 पर 4 अंक निर्धारित है।
6. प्रश्न क. 24 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित है।

प्रश्न 1. कार्य के मात्रक तथा विमाएं लिखिए।

प्रश्न 2. किलोवाट घण्टा किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

प्रश्न 3. एक समान गति का वेग समय ग्राफ खीचिए।

प्रश्न 4. भौतिकी क्या है ?

प्रश्न 5. ऊर्जा से आप क्या समझते है ? यह अदिश राशि है या सदिश।

प्रश्न 6. यदि किसी वस्तु का रेखीय संवेग दोगुना कर दिया जाए, तो उसकी गतिज ऊर्जा कितनी गुनी हो जाएगी ?

प्रश्न 7. एक समान त्वरित गति का वेग समय ग्राफ खीचिए।

प्रश्न 8. शक्ति और ऊर्जा में अंतर लिखिए।

प्रश्न 9. साइकिल में मडगार्ड क्यों लगाए जाते है ?

प्रश्न 10. गति का प्रथम नियम क्या है ?

प्रश्न 11. समीकरण $T=2\sqrt{\frac{l}{g}}$ की शुद्धता की जांच कीजिए।

प्रश्न 12. सर्पी घर्षण और बेलन घर्षण में अंतर लिखिए।

प्रश्न 13. सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का क्षैतिज परास $\frac{4^2 SIN2\Theta}{g}$ होता है।

प्रश्न 14. सिद्ध कीजिए की गतिज ऊर्जा –

$KE = 1/2\ mv^2$

प्रश्न 15. रेखीय संवेग संरक्षण का नियम लिखिए तथा सिद्ध कीजिए कि बाह्य बल की अनुपस्थिति में दो कण निकाय का रेखीय संवेग संरक्षित रहता है

प्रश्न 16. सीधे राजमार्ग पर कोई कार 126 कि.मी. / घण्टे की चाल से चल रही है। इसे 200 मी. की दूरी पर रोक दिया जाता है। कार के मंदन को एक समान मानकर इसका मान निकालिये। कार को रूकने में कितना समय लगा ?

प्रश्न 17. कार्य ऊर्जा प्रमेय क्या है ? लिखिए तथा अचर बल के लिए सिद्ध कीजिए।

प्रश्न 18. रेखीय वेग v से r त्रिज्या के वृत्त की परिधि पर चल रहे साइकिल सवार को उर्ध्वाधर से Θ कोण पर झुकना पड़ता है। यदि गुरूत्वीय त्वरण होता तो सिद्ध कीजिए – $\tan\Theta = \frac{v^2}{rg}$

प्रश्न 19. विराम कोण किसे कहते है ? सिद्ध कीजिए कि विराम कोण की स्पर्शज्या घर्षण गुणांक के बराबर होती है ?

प्रश्न 20. जब विद्युत धारा बंद कर दी जाती है तो भी पंखे का ब्लेड कुछ समय तक चलती रहती है क्यों ?

प्रश्न 21. चाल और वेग में अंतर लिखिए।

प्रश्न 22. एक व्यक्ति पूर्व दिशा में 8 मी. चलता है, तत्पश्चात उत्तर दिशा में 8 मी. चलता है। वह पुनः पूर्व दिशा में 7 मी. चलता है, व्यक्ति का विस्थापन एवं चली गई दूरी ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 23. (अ) कांच के बर्तनों की पैकिंग में घास फूस क्यो प्रयोग किया जाता है ?

(ब) रोलर को ढकेलने के बजाय खींचना आसान होता है। क्यों ?

प्रश्न 24. यदि पिण्ड को क्षैतिज से Θ कोण बनाते हुए फेका जाता है, तो सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का पथ पर वलयाकार होता है।

अथवा

सरल आवर्त गति करने वाले कण के वेग एवं त्वरण के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 25. उड़ान में राकेट के वेग के लिए सामान्य सूत्र व्युत्पन्न कीजिए और उस पर लगने वाले प्रणोद के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

अथवा

बरनौली प्रमेय क्या है ? लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

प्रश्न 26. प्रक्षेप्य गति किसे कहते है ? प्रक्षेप्य के उड्डयन काल के व्यंजक ज्ञात कीजिए।

अथवा

समीकरण $v^2 = 4^2 + 2as$ का निगमन कीजिए।

अथवा

पास्कल का नियम लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।