

(संशोधित)  
माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल  
हायर सेकेण्डरी परीक्षा सत्र 2022-23  
सुझावात्मक प्रायोजना कार्य  
कक्षा 11वीं

विषय—भौतिक शास्त्र

पूर्णांक 30 अंक

प्रायोगिक परीक्षा योजना—परीक्षा के समय प्रत्येक विद्यार्थी से प्रयोग आवश्यक रूप से करवाया जाए।

अंक विभाजन—

1. प्रयोग (कोई एक)	—	14 अंक
2. क्रियाकलाप (कोई एक)	—	03 अंक
3. प्रोजेक्ट कार्य (कोई एक)	—	03 अंक
4. अभिलेख	—	05 अंक
5. मौखिक प्रश्न	—	05 अंक

1. प्रयोगों की सूची

- वर्नियर कैलिपर्स द्वारा किसी छोटी गोलीय/बेलनाकार वस्तु का व्यास मापना।
  - वर्नियर कैलिपर्स द्वारा किसी दिये गए बीकर/कैलोरीमापी का आंतरिक व्यास और गहराई का मापन और उनका आयतन ज्ञात करना।
  - स्कूगेज द्वारा दिये गए तार का व्यास तथा दी गई चादर की मोटाई मापना।
  - स्कूगेज द्वारा दिये गए अनियमित पटल का आयतन निर्धारित करना।
  - स्फेरोमीटर द्वारा किसी गोलीय पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या ज्ञात करना।
  - दण्ड तुला द्वारा दो विभिन्न पिण्डों के द्रव्यमान निर्धारित करना।
  - सदिशों के समांतर चतुर्भुज नियम के उपयोग द्वारा किसी दिये गए पिण्ड का भार ज्ञात करना।
  - सरल लोलक का उपयोग करके  $L - T^2$  ग्राफ खींचना तथा उपयुक्त ग्राफ के उपयोग द्वारा सेकेण्डरी लोलक की प्रभावी लंबाई ज्ञात करना।
  - समान साइज परंतु विभिन्न द्रव्यमानों के गोलकों को लेकर दी गई लंबाई के सरल लोलक के आवर्तकाल के विचरण का अध्ययन करना और परिणाम की विवेचना करना।
  - किसी दिये गए तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।
  - शीतलन वक्र खींचकर किसी तप्त वस्तु के ताप एवं समय के बीच संबंध का अध्ययन करना।
  - किसी दिये गए ठोस की विशिष्ट ऊष्मा, ऊष्माधारिता मिश्रण विधि द्वारा ज्ञात करना।
  - स्वरमापी द्वारा नियत तनाव पर दिये गए तार की लंबाई एवं आवृत्ति के बीच संबंध का अध्ययन करना।
  - अनुनाद नली के प्रयोग से दो अनुनाद स्थितियों द्वारा कक्ष के ताप पर ध्वनि की चाल ज्ञात करना।
  - सीमान्त घर्षण बल तथा अभिलम्ब प्रतिक्रिया बल के बीच संबंध का अध्ययन करना तथा गुटके व समतल के बीच घर्षण गुणांक का मान ज्ञात करना।
  - गुरुत्व के अधीन नतसमतल पर रोलर के बीच लगने वाले बल का मान ज्ञात करना और बल और  $\sin\theta$  के बीच ग्राफ खींचकर नतसमतल के झुकाव कोण का अध्ययन करना।
- नोट:—दिये गए प्रयोगों की सूची में से कोई भी 10 प्रयोग अनिवार्यतः कराये।

2. क्रियाकलाप की सूची

- दिये गए अल्पतमांक जैसे 0.2 सेमी. 0.5 सेमी का कागज का वर्नियर स्केल बनाना।
- मीटर स्केल के उपयोग से आघूर्णों के नियम द्वारा दी गई वस्तु का द्रव्यमान ज्ञात करना।
- पैमानों एवं त्रुटि-बारों के उपयुक्त चयन से आंकड़ों के दिये गए समुच्चय का ग्राफ खींचना।
- क्षैतिज तल पर किसी रोलर की लोटनिक गति का सीमांत घर्षण बल मापना।
- प्रक्षेप्य कोण के साथ किसी प्रक्षेप्य के परिसर के विचरण का अध्ययन करना।
- किसी अनन्त समतल पर नीचे लुढ़कती गेंद की ऊर्जा के संरक्षण का अध्ययन करना।

7. किसी सरल लोलक के आयाम के वर्ग एवं समय के बीच ग्राफ खींचकर लोलक की ऊर्जा क्षय का अध्ययन करना।
  8. अवस्था परिवर्तन का प्रेक्षण करना और पिघले मोम के लिए शीतलन वक्र खींचना।
  9. किसी द्विधातु पत्री पर गर्म करने का प्रभाव का प्रेक्षण तथा व्याख्यान करना।
  10. किसी पात्र में भरे द्रव्य को गर्म करने पर उसके स्तर को नोट करना एवं प्रेक्षणों का व्याख्यान करना।
  11. किसी द्रव्य के ऊष्मा क्षय की दर को प्रभावित करने वाले कारकों का अध्ययन करना।
  12. किसी तरल के वेग में वृद्धि के साथ उसके दाब में कमी का प्रेक्षण करना।
- नोट:- 1. दिये गए क्रियाकलापों में से कोई भी 05 क्रियाकलाप अनिवार्यतः करायें।
2. विद्यालय में उपलब्ध संसाधन एवं पाठ्यक्रम के अंतर्गत कोई भी चार प्रायोजनाएं अनिवार्यतः कराई जायें।



(संशोधित)  
माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल  
हायर सेकेण्डरी परीक्षा सत्र 2022-23  
हायर सेकेण्डरी प्रायोगिक परीक्षा संबंधी निर्देश  
कक्षा 12वीं

विषय-भौतिक शास्त्र

प्रायोगिक परीक्षा योजना-परीक्षा के समय प्रत्येक विद्यार्थी से प्रयोग आवश्यक रूप से करवाया जाए। पूर्णांक- 30 अंक

अंक विभाजन-

1. प्रयोग (कोई एक)	-	14 अंक
2. क्रियाकलाप (कोई एक)	-	03 अंक
3. प्रोजेक्ट कार्य (कोई एक)	-	03 अंक
4. अभिलेख	-	05 अंक
5. मौखिक प्रश्न	-	05 अंक

प्रयोगों की सूची

1. u-v विधि द्वारा अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करना।
2. उत्तल लेंस की फोकस दूरी u-v विधि अथवा  $1/u$  एवं  $1/v$  में ग्राफ खींचकर ज्ञात करना।
3. उत्तल लेंस की सहायता से उत्तल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करना।
4. आपतन कोण एवं विचलन कोण में ग्राफ खींचकर प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करना।
5. उत्तल लेंस की सहायता से अवतल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करना।
6. उत्तल लेंस और समतल दर्पण की सहायता से किसी द्रव का अपवर्तनांक ज्ञात करना।
7. मीटर सेतु की सहायता से किसी चालक तार का विशिष्ट प्रतिरोध ज्ञात करना।
8. मीटर सेतु की सहायता से प्रतिरोधों के श्रेणी क्रम एवं समान्तर क्रम संयोजन के नियम का सत्यापन करना।
9. विभवांतर और धारा के मध्य ग्राफ खींचकर किसी दिये गए चालक तार का प्रतिरोध प्रति सेंटीमीटर में ज्ञात करना (ओहम का नियम)
10. ज्ञात प्रतिरोध और दक्षतांक के दिये गए धारामापी को अपेक्षित परास के वोल्टमीटर में बदलना।
11. ज्ञात प्रतिरोध और दक्षतांक के दिये गए धारामापी को अपेक्षित परास के अमीटर में बदलना।
12. P-N संधि डायोड के अभिलाक्षणिक वक्र प्राप्त करना।
13. सोनोमीटर की सहायता से प्रत्यावर्ती धारा मेन्स की आवृत्ति ज्ञात करना।
14. लॉजिक गेट्स का अध्ययन करना।

नोट:- दिये गए प्रयोगों की सूची में से कोई भी 10 प्रयोग करना अनिवार्यतः करायें।

क्रियाकलाप की सूची

1. तीन बल्ब, तीन (ऑन/ऑफ) स्विच एक फ्यूज तथा एक विद्युत स्रोत लेकर घरेलु विद्युत परिपथ बनाना।
2. विभिन्न अवयवों को जोड़कर विद्युत परिपथ (जैसे ओहम के नियम) की संरचना करना।
3. नियत धारा के लिए चालक तार की लंबाई के अनुदिश विभव पतन का अध्ययन करना।
4. कम से कम एक बैटरी, प्रतिरोध तार धारा नियंत्रक कुंजी अमीटर तथा वोल्ट मीटर से मिलाकर एक खुला परिपथ बनाइए। उन अवयवों को चिन्हित कीजिए जो गलत जुड़े हैं उन्हें ठीक से जोड़िए।
5. एक डायोड एक एल.ई.डी. एक ट्रांजिस्टर, एक आई.सी. एक प्रतिरोध तथा एक संधारित्र के समूह में से अलग-अलग अवयव पहचानना।
6. कांच के एक गुटके पर प्रकाश किरणें तिरछी आपतित होने पर आपतन एवं पार्श्विक विस्थापन का अध्ययन करना।
7. उत्तल लेंस/ अवतल दर्पण द्वारा परदे पर मोमबत्ती के प्रयोग से बने प्रतिबिंबों की प्रकृति और आकार का अध्ययन करना।
8. दिये गए लेंसों के समूह में से दो लेंसों का उपयोग कर किसी विशेष फोकस दूरी का लेंसयुग्म बनाना।

नोट:-दिये गए क्रियाकलापों में से कोई भी 05 क्रियाकलाप करना अनिवार्यतः करायें एवं उसका रिकार्ड रखें।



## सुझावात्मक प्रायोजना की सूची

1. उन विभिन्न कारकों का अध्ययन करना जिन पर किसी सेल का आंतरिक प्रतिरोध और विद्युतवाहक बल निर्भर करता है।
2. दी गई सत्यता सारिणी के लिए उचित लॉजिक गेट का निर्माण करना।
3. स्टेप अप और स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर की कार्य प्रणाली एवं उपयोगिता का अध्ययन करना।
4. कूलाम के नियम के प्रयोग द्वारा उर्ध्वाधर तल में निलंबित (लटकी) दो समान स्टायरो फोम या पिथ बालों में प्रत्येक पर प्रेरित आवेश का आंकलन करना।
5. एक खोखले प्रिज्म जिसमें एक के बाद एक कई पारदर्शी तरल भरे जाते हैं, का उपयोग करते हुए आपतन कोण के साथ विचलन कोण की निर्भरता का पता लगाएं।

नोट:-उक्त सूची के अतिरिक्त विद्यालय में उपलब्ध संसाधन एवं पाठ्यक्रम के अंतर्गत कोई भी प्रायोजनाएं कराई जा सकती हैं, परंतु चार परियोजनाएं अनिवार्यतः कराएं।

