

कृषि भौतिकी एवं जलवायु विज्ञान
(कोड संख्या-165) (तृतीय प्रश्न-पत्र)

प्रतिदर्श-प्रश्न-पत्र

(मॉडल-पेपर)

कक्षा-11

समय: (3 घण्टा 15 मिनट)

पूर्णांक:-50

नोट:- प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।

निर्देश:- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न संख्या- 1 से 5 तक बहुविकल्पीय हैं। प्रश्न संख्या-6 से 10 तक निश्चित उत्तरीय हैं, प्रश्न संख्या 11 से 15 तक अति लघु उत्तरीय हैं, जिनका प्रत्येक उत्तर 50 शब्दों, प्रश्न संख्या 16 से 18 तक लघु उत्तरीय हैं, जिनका प्रत्येक उत्तर 150 शब्दों में तथा प्रश्न संख्या 19 से 21 तक विस्तृत उत्तरीय हैं, जिनका प्रत्येक उत्तर 300 शब्दों के अन्तर्गत लिखिए।

(iii) सभी प्रश्नों के लिए निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर में चार विकल्प दिये गये हैं। सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए:-

1. यदि किसी पिण्ड का संवेग 3 गुना कर दिया जाए, तो उसकी गतिज ऊर्जा हो जायेगी:- 1
(i) 2 गुना (ii) 4 गुना (iii) 9 गुना (iv) 16 गुना
2. निम्न में कौन सुमेलित नहीं है:- 1
(i) त्वरण= $[LT^{-2}]$ (ii) संवेग= $[MLT^{-1}]$ (iii) दाब= $[ML^{-2} T^{-2}]$ (iv) ऊर्जा= $[ML^2 T^{-2}]$
3. चौराहों एवं सड़कों पर बल्बों के साथ लगे परावर्तक दर्पण की प्रकृति होती है:- 1
(i) अवतल (ii) उत्तल (iii) समतल (iv) इनमें से कोई नहीं
4. ऊर्जा तुल्य है:- 1
(i) लगाये गये बल के (ii) उत्पन्न दाब के (iii) किये गये कार्य के (iv) संवेग के
5. काँच में किस रंग की चाल अधिकतम होगी- 1
(i) बैंगनी (ii) नीला (iii) लाल (iv) पीला

निश्चित उत्तरीय प्रश्न

6. किसी उत्तोलक के यांत्रिक लाभ की परिभाषा दीजिए। 1
7. 'स्थानीय क्रिया' जो एक दोष है, किससे सम्बन्धित है? 1
8. 'ध्रुवण' किस प्रकार की तरंगों में पाया जाता है? 1
9. यदि किसी माध्यम के लिए क्रान्तिक कोण के मान 45° है, तो हवा के सापेक्ष (विरल के सापेक्ष) उस माध्यम का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए। 1
10. किसी धारामापी में प्रवाहित धारा (i) एवं विक्षेप (θ) में सम्बन्ध लिखिए। 1

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. समझाइये कि बादलों वाली रात में ओस कम क्यों गिरती है? 2
12. एक वैद्युत बल्ब पर '100w-220v' लिखा है, इसमें बहने वाली धारा एवं इसका प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। 2
13. 5D एवं 2D क्षमता वाले क्रमशः अवतल एवं उत्तल लेन्सों को जोड़कर एक संयुक्त लेन्स बनाया गया है, इस लेन्स की फोकस-दूरी एवं प्रकृति ज्ञात कीजिए। 2
14. 'घर्षण' के नियम लिखिए। 2
15. 2 मीटर त्रिज्या के एक वृत्त में कोई वस्तु 5 मी०/से० की एक समान चाल से गति कर रही है, तो इसके द्वारा आधे चक्कर में चली गयी दूरी एवं इसके वेग में परिवर्तन ज्ञात कीजिए। 2

लघु उत्तरीय प्रश्न

16. (i) संपोषी एवं विनाशी व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है? यह किन दशाओं में होता है? 2
(ii) 50 ग्राम बर्फ को 20°C वाले जल में परिवर्तित करने में व्यय ऊर्जा की गणना कीजिए। 2
(बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम)
17. (i) दिखाइये कि पृथ्वी के निकट परिक्रमा कर रहे किसी उपग्रह का पलायन वेग, पिण्ड के द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है। 2
(ii) एक ही पदार्थ के बने एवं समान लम्बाइयों के दो चालक तारों की त्रिज्यायें क्रमशः r_1 तथा r_2 हैं तो उनके प्रतिरोधों का अनुपात ज्ञात कीजिए। 2
18. मीटर-सेतु का सिद्धान्त लिखिए। मीटर-सेतु की सहायता से किसी अज्ञात प्रतिरोध का मान कैसे ज्ञात करते हैं? स्पष्ट कीजिए। 4

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

19. (i) निकट दृष्टिदोष, कारण एवं निवारण को किरण आरेख द्वारा स्पष्ट कीजिए। 4
(ii) व्हीट स्टोन-सेतु में किस दशा में धारामापी में विक्षेप शून्य हो जाता है? स्पष्ट कीजिए। 2

अथवा

- (i) विशिष्ट प्रतिरोध की परिभाषा तथा मात्रक लिखिए। इसका मान किन-किन कारकों पर निर्भर करता है? 2+1
- (ii) ऊष्मीय विकिरण एवं प्रकाश तरंगों में उत्तर लिखिए। 3
20. (a) ऊर्जा-संरक्षण का सिद्धान्त लिखिए। 10 मीटर की ऊँचाई पर स्थित 50 ग्राम द्रव्यमान की वस्तु को नीचे की ओर गिराया जाता है, तो पृथ्वी पर टकराने के ठीक पूर्व पिण्ड का वेग ज्ञात कीजिए। 3

(b) किसी अवतल-दर्पण की फोकस-दूरी (f) एवं वक्रता-त्रिज्या (R) में सम्बन्ध प्राप्त कीजिए। 3

अथवा

(a) पेंचमापी के पिच से क्या समझते हो? पंचक्कर घुमाने पर एक पेंच 2 मिमी⁰ आगे बढ़ता है, यदि पेंचमापी के वृत्तीय पैमाने पर 50 खाने है, तो पेंचमापी का पिच एवं अल्पतमांक ज्ञात कीजिए। 4

(b) आपेक्षिक आर्द्रता किसे कहते हैं? सूत्र से स्पष्ट कीजिए कि इसका मान '1' से अधिक नहीं हो सकता है? 2

21. (a) वैद्युत धारा एवं आवेश के प्रवाह की दिशा में क्या सम्बन्ध है? किसी परिपथ में 5 एम्पियर की धारा 8 सेकेण्ड तक प्रवाहित की जाती है। उस समयान्तराल में परिपथ में कुल कितने इलेक्ट्रॉन गुजरते हैं? यदि परिपथ का प्रतिरोध 20 ओम हो तो उसमें उत्पन्न ऊष्मा की गणना कीजिए। 4

(b) ध्वनि तरंगों की उत्पत्ति, संचरण एवं अभिग्रहण को समझाइये। 2

अथवा

(a) लेन्स की फोकस-दूरी से क्या तात्पर्य है? इसका मात्रक लिखिए। एक 5 सेमी⁰ लम्बी वस्तु उत्तल लेन्स के सामने 10 सेमी⁰ की दूरी पर रखी है, यदि लेन्स की फोकस-दूरी 20 सेमी⁰ है, तो बने प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति, लम्बाई एवं आवर्धन ज्ञात कीजिए। 4

(b) भार किसे कहते हैं? दिखाइये कि पृथ्वी के केन्द्र पर किसी वस्तु का भार शून्य है? 2