प्रथम 10 मिनट में अभ्यर्थी अपनी प्रश्न–पुस्तिका के क्रमांक का मिलान ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक के क्रमांक से अवश्य कर लें। यदि ओ० एम० आर० उत्तर पत्रक व प्रश्न–पुस्तिका के क्रमांक भिन्न हैं तो केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न–पुस्तिका बदल लें।

Level : 3
PGT : For Lecturer

Exam. – 2020
PHYSICS

Sub. Code No. : 9215

प्रश्न–पुस्तिका क्रमांक एवं ओ०एम०आर० क्रमांक
Question-Booklet Serial No. & O. M. R. Serial No.

अनुक्रमांक (अंकों में) : ☐☐☐☐☐☐☐ **SET : A**
Roll No. (In Figures)

अनुक्रमांक (शब्दों में) : ____________________
Roll No. (In Words)

परीक्षा केन्द्र का नाम : ____________________
Name of Examination Centre

अभ्यर्थी का नाम : ____________________ **अभ्यर्थी के हस्ताक्षर :** ____________________
Name of Candidate **Signature of Candidate**

इस प्रश्न–पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या **No. of Pages in this Question Booklet**	**48**	प्रश्नों की संख्या **No. of Questions**	**150**	समय **Time**	**2½ hours**

निरीक्षक के हस्ताक्षर / Signature of Invigilator : ____________________

अभ्यर्थी को 10 मिनट का समय प्रश्न–पुस्तिका पर छपे निर्देशों को पढ़ने तथा उत्तर पत्रक में अपने विवरण भरने के लिए दिया जाएगा। यदि प्रश्न–पुस्तिका व उत्तर पत्रक की क्रम संख्या गलत अंकित हों तो तुरन्त केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न–पुस्तिका बदल लें। इसके पश्चात् कोई दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा। इन 10 मिनटों के अतिरिक्त, प्रश्नों के उत्तर अंकित करने के लिए पूरे 2½ घंटे का समय दिया जाएगा। **यदि किसी अभ्यर्थी को प्रश्न–पुस्तिका में दिए गए किसी भी प्रश्न में कोई त्रुटि होने का संदेह हो तो इसके लिए अभ्यर्थियों को परीक्षा समाप्ति के उपरान्त प्रतिवेदन देने के लिए अवसर दिया जाएगा। अतः अभ्यर्थी निर्धारित अवसर के दौरान इस सम्बन्ध में अपना प्रतिवेदन बोर्ड कार्यालय में दर्ज करवा सकते हैं। इस अवसर के बाद, इस सम्बन्ध में प्राप्त प्रतिवेदनों पर कोई विचार नहीं किया जाएगा।**

यदि किसी प्रश्न में हिन्दी व अंग्रेजी माध्यम में भिन्नता है तो अंग्रेजी माध्यम का प्रश्न ठीक माना जाएगा।
If there is any variance between Hindi and English Version of any question then English Version would be considered correct.

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS FOR THE CANDIDATES :

1. ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक इस प्रश्न–पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न–पुस्तिका पढ़ने को कहा जाए, तो उत्तर पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल काले बॉल प्वाइंट पैन से विवरण भरें। (The OMR Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to read the Question Booklet, take out the OMR Answer Sheet and fill in the particulars carefully with black ball point pen only.)
2. परीक्षा की अवधि **2½ घंटे** है एवं प्रश्न–पुस्तिका में **150** प्रश्न हैं। **कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।** (The test is of **two-and-half hours** duration and consists of **150** questions. **There is no negative marking**.)
3. अपने विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्रक पर निशान लगाने के लिए केवल **काले बॉल प्वाइंट पैन** का प्रयोग करें। अभ्यर्थी प्रश्न–पुस्तिका का उपयोग करने एवं उत्तर पत्रक को भरने में सावधानी बरतें। (Use **Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/darkening responses in the Answer Sheet. The candidate should remain careful in handling the question paper and in darkening the responses on the answer sheet.)
4. प्रथम 10 मिनट में, यह भी सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न–पुस्तिका क्रमांक और उत्तर पत्रक क्रमांक एक ही हैं। अगर यह भिन्न हों तो अभ्यर्थी दूसरी प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक लेने के लिए पर्यवेक्षक को तुरन्त अवगत करवाएँ। (Within first 10 minutes, also ensure that your Question Booklet Serial No. and Answer Sheet Serial No. are the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Question Booklet and the Answer Sheet.)

5. लेवल–3 (प्रवक्ता के लिए)

भाग–I	:	बाल विकास व शिक्षा शास्त्र	(प्र० **1** से प्र० **30**)
भाग–II	:	भाषा : (हिन्दी : 15 प्रश्न व अंग्रेजी : 15 प्रश्न)	(प्र० **31** से प्र० **60**)
भाग–III	:	सामान्य अध्ययन : (मात्रात्मक योग्यता : 10 प्रश्न, तार्किक अभिक्षमता : 10 प्रश्न, सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान : 10 प्रश्न)	(प्र० **61** से प्र० **90**)
भाग–IV	:	भौतिक विज्ञान	(प्र० **91** से प्र० **150**)

5. Level-3 (For Lecturer)

Part–I	:	Child Development and Pedagogy	(Q. **1** to Q. **30**)
Part–II	:	Language : (Hindi : 15 Q. & English : 15 Q.)	(Q. **31** to Q. **60**)
Part–III	:	General Studies : (Quantitative Aptitude : 10 Q, Reasoning Ability : 10 Q, G. K. & Awareness : 10 Q)	(Q. **61** to Q. **90**)
Part–IV	:	Physics	(Q. **91** to Q. **150**)

नोट : कृपया इस पुस्तिका के अन्त में दिए गए शेष निर्देशों को पढ़ें। (Please read other remaining instructions given on the last page of this booklet.)

Download from www.MsEducationTv.com

FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – I / PART – I

बाल विकास व शिक्षाशास्त्र / CHILD DEVELOPMENT AND PEDAGOGY

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए **सबसे उचित** विकल्प चुनिए।*

Direction : *Answer the following questions by selecting the **most appropriate** option.*

1. निम्नलिखित में से कौन-सी विकास की सही विशेषता ***नहीं*** है ?
(1) विकास में परिवर्तन होता है
(2) प्रारंभिक विकास परवर्ती विकास से अधिक महत्त्वपूर्ण होता है
(3) विकासात्मक पैटर्न अपूर्वानुमेय होते हैं
(4) विकास में वैयक्तिक भिन्नता होती है

2. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रेरकों के मापन हेतु अप्रत्यक्ष विधि है ?
(1) वाक्य पूर्ति तकनीकी
(2) प्रश्नावली
(3) चैक लिस्ट
(4) साक्षात्कार

3. 'आत्म संप्रत्यय' के आधार क्या होते हैं ?
(1) सामाजिक भूमिकाएँ
(2) शरीर प्रतिमा
(3) उपरोक्त (1) एवं (2)
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. निम्नलिखित में से कौन-सी जुंग द्वारा प्रदत्त अंतर्मुखी चिन्तन प्रकार व्यक्तित्व की विशेषता ***नहीं*** है ?
(1) आत्मकेंद्रित
(2) आशावादी
(3) अपने स्वयं के बौद्धिक कामकाज में मगन
(4) तथ्यों के आधार पर सिद्धान्तों का साथ देने वाला

1. Which of the following is ***not*** the true characteristic of Development ?
(1) Development involves changes
(2) Early Development is more critical than later development
(3) Development Patterns are unpredictable
(4) There are individual differences in development

2. Which of the following is indirect method of measurement of motives ?
(1) Sentence completion technique
(2) Questionnaire
(3) Checklist
(4) Interview

3. What are the basis of 'Self Concept' ?
(1) Social Roles
(2) The Body Image
(3) Above (1) and (2)
(4) None of the above

4. Which of the following is ***not*** the characteristic of introverted thinking type personality as given by Jung ?
(1) Self Centered
(2) Optimistic
(3) Absorbed in his own intellectual pursuit
(4) Support Theory with facts

Download from www.MsEducationTv.com

5. 16 वर्ष की आयु तक मस्तिष्क का भार लगभग कितना हो जाता है ?
(1) 750 ग्राम से 900 ग्राम
(2) 1200 ग्राम से 1400 ग्राम
(3) 1000 ग्राम से 1200 ग्राम
(4) 800 ग्राम से 1000 ग्राम

6. कौन-से मनोवैज्ञानिक ने अपनी पुस्तक 'हेरिडिटरी जीनियस' में 'वैयक्तिक विभेद' का वैज्ञानिक ढंग से विवेचन प्रस्तुत किया था ?
(1) ऑलपोर्ट
(2) बीगी एण्ड हण्ट
(3) जीन पियाजे
(4) सर फ्रांसिस गाल्टन

7. निम्नलिखित में से कौन-सा समायोजन का प्रत्यक्ष तरीका है ?
(1) दमन
(2) प्रतिगमन
(3) प्रत्याहार तथा आज्ञाकारिता
(4) युक्तिकरण

8. निम्नलिखित में से कौन-सी उन्मुखता कोहलबर्ग के द्वारा दिए गए नैतिक विकास सिद्धान्त के उत्तर रूढ़िगत स्तर के अन्तर्गत आती है ?
(1) दण्ड एवं आज्ञाकारिता
(2) सामाजिक अनुबंध
(3) उत्तम लड़का/अच्छी लड़की
(4) कानून और सामाजिक व्यवस्था

5. What is the approximate weight of the Brain upto 16 year age ?
(1) 750 gm to 900 gm
(2) 1200 gm to 1400 gm
(3) 1000 gm to 1200 gm
(4) 800 gm to 1000 gm

6. Which Psychologist presented scientific description of 'Individual differences' in his Book 'Hereditary Genius' ?
(1) Allport
(2) Biggi and Hunt
(3) Jean Piaget
(4) Sir Fransis Galton

7. Which of the following is Direct Method of Adjustment ?
(1) Repression
(2) Regression
(3) Withdrawl and Submissiveness
(4) Rationalization

8. Which of the following orientation falls under the post convention level of Moral Development Theory propounded by Kohlberg ?
(1) Punishment and Obedience
(2) Social contract
(3) Good boy/Nice girl
(4) Law and Social order

Download from www.MsEducationTv.com

9. निम्नलिखित में से कौन-सी किशोरावस्था की विशेषता ***नहीं*** है ?

(1) संवेगात्मक स्थिरता

(2) विरोधी मानसिक दशाएँ

(3) व्यवसाय की चिन्ता

(4) वीर पूजा की भावना

10. उन ज्ञान अथवा कौशलों का कथन जिन्हें विद्यार्थी को अनुदेशन के बाद सीख जाना चाहिए, कहलाते हैं :

(1) विषयवस्तु विश्लेषण

(2) वैयक्तिक शिक्षा कार्यक्रम (IEP)

(3) अनुदेशनात्मक उद्देश्य

(4) सामान्य लक्ष्य

11. निम्नलिखित में से कौन-सा अच्छी स्मृति का लक्षण ***नहीं*** है ?

(1) तीव्रता

(2) औसत धारण

(3) शुद्धता

(4) सही सामग्रियों का सही समय पर स्मरण करना

12. निम्नलिखित में से कौन-सा संप्रत्यय बण्डुरा के सामाजिक अधिगम सिद्धान्त से संबंधित ***नहीं*** है ?

(1) मॉडलिंग

(2) अनुकूलन

(3) अनुकरण

(4) अवलोकनात्मक अधिगम

13. शेल्डन ने शारीरिक गठन के आधार पर श्रेणीकरण को मानते हुए प्रबल एण्डोमॉर्फ व्यक्तियों का श्रेणी अनुपात क्या बताया है ?

(1) 7-1-1 (2) 1-7-1

(3) 1-1-7 (4) 4-4-4

9. Which of the following is ***not*** the characteristic of Adolescence ?

(1) Emotional Stability

(2) Contrasting Mental Moods

(3) Anxiety of Vocation

(4) Feeling of Hero worship

10. A statement of knowledge or skills that student should master after instruction, is known as :

(1) A content analysis

(2) An individualized educational programme (IEP)

(3) An instructional objective

(4) General Aims

11. Which of the following is ***not*** the symptoms of Good Memory ?

(1) Rapidity

(2) Average retention

(3) Accuracy

(4) Recall of right material at right time

12. Which of the following concept is ***not*** related with Bandura's Social Learning Theory ?

(1) Modeling

(2) Adaptation

(3) Imitation

(4) Observational learning

13. What is the ranking ratio given by Sheldon for predominant endomorph person according to physique ?

(1) 7-1-1 (2) 1-7-1

(3) 1-1-7 (4) 4-4-4

Download from www.MsEducationTv.com

14. एरिक्सन के अनुसार 'व्यक्तित्व विकास' की पाँचवी अवस्था कौन-सी है ?

(1) परिश्रम प्रियता बनाम हीनता

(2) पहचान बनाम भूमिका संभ्रांति

(3) प्रगाढ़ता बनाम विलगन

(4) उत्पादनशीलता बनाम स्थिरता

15. निम्नलिखित में से कौन-सा गिलफोर्ड द्वारा प्रदत्त सृजनात्मकता का तत्व ***नहीं*** है ?

(1) प्रवाहिता (2) उद्भवन

(3) लचीलापन (4) मौलिकता

16. निम्नलिखित में से कौन-सा अधिगम के धनात्मक स्थानान्तरण का प्रकार ***नहीं*** है ?

(1) पार्श्व स्थानान्तरण

(2) क्रमिक स्थानान्तरण

(3) क्षैतिज स्थानान्तरण

(4) शून्य स्थानान्तरण

17. निम्नलिखित में से कौन-सी फ्रायड द्वारा प्रदत्त मनोलैंगिक अवस्था ***नहीं*** है ?

(1) शैश्नावस्था

(2) स्वायत्त अवस्था

(3) गुदावस्था

(4) मुखावस्था

18. किसने कहा कि "मनोविज्ञान जीवित जीव-जन्तुओं के बरताव का धनात्मक विज्ञान है" ?

(1) सर विलियम मैकडुगल

(2) सर फ्रांसिस गाल्टन

(3) मैक्स वरदाईमर

(4) विलियम जेम्स

14. Which is the fifth stage of Personality development according to Erikson ?

(1) industry v/s inferiority

(2) identity v/s role confusion

(3) intimacy v/s isolation

(4) generativity v/s stagnation

15. Which of the following is ***not*** the element of creativity as given by Guilford ?

(1) Fluency (2) Incubation

(3) Flexibility (4) Originality

16. Which of the following is ***not*** the type of positive transfer of learning ?

(1) Lateral transfer

(2) Sequential transfer

(3) Horizontal transfer

(4) Zero transfer

17. Which of the following is ***not*** the Freud's Psychosexual stage ?

(1) Phallic stage

(2) Autonomy stage

(3) Anal stage

(4) Oral stage

18. Who stated that "Psychology is the Positive Science of conduct of living creatures" ?

(1) Sir William McDougall

(2) Sir Francis Galton

(3) Max Wertheimer

(4) William James

Download from www.MsEducationTv.com

19. निम्नलिखित में से कौन-सी शिक्षा मनोविज्ञान में अध्ययन की मनोभौतिकी विधि ***नहीं*** है ?

(1) न्यूनतम परिवर्तन की विधि अथवा सीमा की विधि

(2) स्थिर उद्दीपक की विधि

(3) औसत अथवा माध्य त्रुटि की विधि

(4) व्यक्तिगत अभिवृत्ति में परिमार्जन

20. 'पूर्व ज्ञान के रूपांतरण, संगठन एवं पुनर्संगठन के द्वारा ज्ञान की रचना की जाती है।' यह निम्नांकित में से किसके दृष्टिकोण की सर्वोत्तम व्याख्या है ?

(1) पियाजे (2) वाइगोत्स्की

(3) फ्रायड (4) बंडुरा

21. पियाजे के संज्ञानात्मक विकास के सिद्धांतानुसार 'ज्ञान का आधारभूत निर्माण खण्ड' कहलाता है :

(1) स्कीमा

(2) आत्मसात्‌करण

(3) समाविष्टीकरण

(4) संतुलनीकरण

22. एक अंग्रेजी के अध्यापक ने अपने विद्यार्थियों को पढ़ाते समय कैट का बहुवचन कैट्स, हाऊस का बहुवचन हाउसेस, पेन का बहुवचन पेन्स उसी क्रम में विद्यार्थी ने माउस का बहुवचन गलती से माउसेस बना दिया। यह किस प्रकार के अधिगम स्थानान्तरण का उदाहरण है ?

(1) धनात्मक अन्तरण

(2) ऋणात्मक अन्तरण

(3) शून्य अन्तरण

(4) लम्बवत अन्तरण

19. Which of the following is ***not*** the type of "Psychophysical Method" of study of Educational Psychology ?

(1) The method of minimal changes or method of limits

(2) The method of constant stimuli

(3) The method of average or mean error

(4) Modifying the individual attitude

20. 'Knowledge is constructed by transforming, organizing and re-organizing previous knowledge.' This best explains the idea of which of the following ?

(1) Piaget (2) Vygotsky

(3) Freud (4) Bandura

21. According to the Cognitive Development Theory of Piaget, 'The basic building block of knowledge' is called :

(1) Schema

(2) Assimilation

(3) Accommodation

(4) Equilibration

22. An English teacher taught their students that plural of Cat is Cats, plural of House is Houses, plural of Pen is Pens, in this manner student by mistake made plural of Mouse as Mouses. This is the example of which type of transfer of learning ?

(1) Positive transfer

(2) Negative transfer

(3) Zero transfer

(4) Vertical transfer

Download from www.MsEducationTv.com

23. निम्नलिखित में से कौन-सा उद्दीपन का वस्तुनिष्ठ/बाह्य निर्धारक है ?

(1) अभिरुचि

(2) आदत

(3) जिज्ञासा

(4) उद्दीपन की अवधि

24. मुरे द्वारा प्रतिपादित "प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण" व्यक्तित्व के किस सिद्धान्त से संबंधित है ?

(1) शील गुण सिद्धान्त

(2) शील गुण प्रकार सिद्धान्त

(3) प्रकार सिद्धान्त

(4) मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त

25. निम्नलिखित में से कौन-सा 'मध्यम मानसिक मंदता' बालकों का बुद्धि लब्धि प्रसार है ?

(1) 52 से 67

(2) 36 से 51

(3) 20 से 35

(4) 20 से नीचे

26. निम्नलिखित में से कौन-सा एडलर द्वारा प्रदत्त व्यक्तित्व विकास हेतु जीवन शैली का प्रकार ***नहीं*** है ?

(1) आलसी टाइप

(2) शासकीय टाइप

(3) तिकड़मी टाइप

(4) बचकर निकल जाने वाले जैसा

23. Which of the following is objective determinants of Attention ?

(1) Interest

(2) Habit

(3) Curiosity

(4) Duration of stimulus

24. Murray's "Thematic Apperception Test" is related to which theory of personality ?

(1) Trait theory

(2) Trait and Type theory

(3) Type theory

(4) Psychoanalytical theory

25. Which of the following is I.Q. Range of 'Moderate mental retarded' children ?

(1) 52 to 67

(2) 36 to 51

(3) 20 to 35

(4) below 20

26. Which of the following is ***not*** the type of life styles for the development of personality given by Adler ?

(1) Lazy type

(2) Ruling type

(3) Go-getting type

(4) Escaping type

Download from www.MsEducationTv.com

27. रोर्शा स्याही धब्बा परीक्षण में कितने कार्ड उपयोग में लिए जाते हैं ?

(1) 10

(2) 12

(3) 15

(4) 28

28. निम्नलिखित में से कौन-सा मूल्यों की दृष्टि से स्प्रेन्जर द्वारा दिया गया व्यक्तित्व का प्रकार ***नहीं*** है ?

(1) सैद्धान्तिक

(2) आर्थिक

(3) कलात्मक

(4) सुडौलकाय

29. निम्नलिखित में से कौन-सा थॉर्नडाइक द्वारा प्रदत्त अधिगम का गौण/सहायक नियम है ?

(1) तत्परता का नियम

(2) अभ्यास का नियम

(3) मानसिक वृत्ति का नियम

(4) प्रभाव का नियम

30. निम्नलिखित में से कौन-सी किशोरावस्था की सही विशेषता ***नहीं*** है ?

(1) किशोरावस्था बाल्यावस्था और वयस्कावस्था के बीच की परिवर्ती अवस्था है।

(2) किशोरावस्था में एक अस्पष्ट वैयक्तिक स्थिति होती है।

(3) किशोरावस्था वयस्कावस्था की दहलीज होती है।

(4) किशोरावस्था वास्तविकताओं का समय होता है।

27. How many cards are used in Rorschach Inkblot Test ?

(1) 10

(2) 12

(3) 15

(4) 28

28. Which of the following is ***not*** a type of Personality given by Sprenger in values point of view ?

(1) Theoretical

(2) Economic

(3) Asthetic

(4) Athletic

29. Which of the following is the subordinate law of learning given by Thorndike ?

(1) Law of readiness

(2) Law of exercise

(3) Law of mental set

(4) Law of effect

30. Which of the following is ***not*** the true characteristic of Adolescence ?

(1) Adolescence is transitional stage between childhood and adulthood.

(2) In adolescence there is a vague individual status.

(3) Adolescence is the threshold of adulthood.

(4) Adolescence is a time of realism.

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – II / PART – II
भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी) / LANGUAGES (HINDI & ENGLISH)
[हिन्दी / HINDI]

*निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए **सबसे उचित** विकल्प चुनिए।*

31. निजवाचक सर्वनाम युक्त वाक्य छाँटिए :

(1) आप अत्यन्त आकर्षक व्यक्तित्व के स्वामी हैं।

(2) लड़के आप ही चले जाएँगे।

(3) आप लोग शान्त हो जाएँ।

(4) आप हुज़ूर ज़रूर पधारें।

32. वार्तनिक दृष्टि से ***अशुद्ध*** विकल्प चुनिए :

(1) मृत्योपरान्त

(2) योगिराज

(3) प्रोज्ज्वल

(4) प्रज्वलित

33. विलोम की दृष्टि से ***असंगत*** जोड़े को छाँटिए :

(1) लंबा-नाटा

(2) अभिज्ञ-अनभिज्ञ

(3) अनुरक्ति-विराग

(4) सत्कार-तिरस्कार

34. किस विकल्प में 'इल' प्रत्यय का प्रयोग ***नहीं*** हुआ है ?

(1) उर्मिल (2) मरियल

(3) फेनिल (4) जटिल

35. निम्न में से 'बकरी' का पर्याय ***नहीं*** है ?

(1) वर्धकी (2) छागी

(3) अजा (4) छेरी

36. जातिवाचक संज्ञा युक्त वाक्य ***नहीं*** है :

(1) आजकल की पढ़ाइयाँ बहुत महँगी हैं।

(2) उँचाइयाँ नापनी हैं तो पर्वतों की सैर कीजिए।

(3) कभी-कभी बुराइयाँ ही अच्छाइयाँ बन जाती हैं।

(4) मैंने अनुभव किया है कि उसे ऊँचाई से डर लगता है।

37. किस विकल्प में व्यंजन संधि का प्रयोग ***नहीं*** हुआ है ?

(1) चिदाभास (2) वागीश्वर

(3) तदर्थ (4) तिरोहित

38. शुद्ध वाक्य का चयन कीजिए :

(1) यह काम कोई वकील से ही हो सकता है।

(2) मैंने उनका धन्यवाद किया।

(3) कृपया दरवाजा बंद करने की कृपा करें।

(4) हम सभी में मानवीय दुर्बलताएँ हैं।

Download from www.MsEducationTv.com

39. समास की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प छाँटिए :

(1) भयभीत - करण तत्पुरुष

(2) सेठ-साहूकार - समाहार द्वन्द्व

(3) विद्याहीन - अपादान तत्पुरुष

(4) स्वर्गगत - कर्म तत्पुरुष

40. वाक्यांश के लिए एक शब्द की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प चुनिए :

(1) किसी कथा के अन्तर्गत आने वाली कोई दूसरी कथा - अन्तर्कथा

(2) सर्वाधिकार सम्पन्न शासक या अधिकारी - अधिनायक

(3) बिना किसी प्रयास के - आयास

(4) जिसे शाप दिया गया है - अभिशप्त

41. अनिश्चित संख्यावाचक विशेषण चुनिए :

(1) पिछले वर्ष की तुलना में इस बार अधिक वर्षा हुई।

(2) सब्जी में थोड़ा-सा नमक डालिए।

(3) सारा काम मुझे ही करना होगा।

(4) सारे देश आतंकवाद के खिलाफ़ खड़े हैं।

42. सकर्मक क्रिया युक्त वाक्य चुनिए :

(1) भिखारी मंदिर के बाहर चिल्ला रहे थे।

(2) मछलियाँ तालाब में तैर रही हैं।

(3) धावक सड़क पर दौड़ रहे हैं।

(4) बहन ने भाई को मिठाई खिलाई।

43. किस विकल्प में अव्ययीभाव समास है ?

(1) विरोधजनक

(2) कृपापूर्वक

(3) अवसरवंचित

(4) स्वाधीन

44. प्रत्यय की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प चुनिए :

(1) गृहस्थ + इक = गार्हस्थिक

(2) दिष्ट + इक = दैष्टिक

(3) अभिजात + त्य = आभिजात्य

(4) पाणिनि + ईय = पाणिनीय

45. किस विकल्प में 'आ' उपसर्ग का प्रयोग हुआ है ?

(1) आधिकारिक

(2) आधुनिक

(3) आलम्बित

(4) आरण्यक

Download from www.MsEducationTv.com

[अंग्रेजी / ENGLISH]

Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

46. Choose the part of sentence that is grammatically ***incorrect*** :

That's twice I've been forgetting to bring my diary to work this week.

(1) That's twice

(2) I've been forgetting

(3) to bring my diary

(4) to work this week

47. Fill in the blank with the ***correct*** option :

Of the two Novels, this is ....

(1) interesting

(2) more interesting

(3) interested

(4) much interesting

48. Change the narration :

He said, "I've been spending a lot more time with my children."

(1) He told me that he had been spending a lot more time with his children.

(2) He told me that he is spending a lot more time with my children.

(3) He told me that he had spent a lot more time with his children.

(4) He said that he spends a lot more time with his children.

49. Fill in the blank with the ***correct*** present perfect continuous tense :

Who .... was coming to see me this morning ?

(1) you should say

(2) did you say

(3) you did said

(4) did you say that

50. Fill in the blank with the ***correct*** present perfect continuous tense :

He .... for five hours.

(1) been slept

(2) is sleeping

(3) been sleeping

(4) has been sleeping

51. Fill in the blanks :

The growing number of visitors .... the footpaths.

(1) are damaging (2) is damaging

(3) were damage (4) was damaged

52. Fill in the blank with the ***correct*** present perfect continuous tense :

She is one of the few people ....

(1) who I look up to

(2) whose I look up

(3) I look up to

(4) Both (1) and (3)

Download from www.MsEducationTv.com

53. Choose the option and arrange the following sentence in the ***correct*** order :

I. Resigned

II. To sack him

III. Had he not

IV. We would have been forced

(1) IV, III, II, I (2) III, II, I, IV

(3) IV, II, I, III (4) III, I, IV, II

54. Change the sentence into passive : Someone has picked my pocket.

(1) My pocket is picked.

(2) Somebody picked my pocket.

(3) My pocket pick by somebody.

(4) My pocket has been picked.

55. Choose the grammatically ***correct*** sentence :

(1) No sooner we reached the station and the train arrived.

(2) No sooner did we reach the station than the train arrived.

(3) No sooner did we reach the station then the train arrived.

(4) No sooner did we reach the station the train arrived.

56. Fill in the blank with the ***correct*** option :

............, they slept soundly.

(1) Hot though was the night air

(2) Hot though the night air was

(3) Hot was the night air that

(4) Hot although the night air was

57. Fill in the blank with the ***correct*** present perfect continuous tense :

.... thinks that Julie should be given the job.

(1) neither of us

(2) practically everyone

(3) A no. of people

(4) both (1) and (2)

58. To have 'a bee in the bonnet' means :

(1) to know perfectly

(2) something you are obsessed with

(3) not to take anything seriously

(4) to deviate from the point

59. Choose the part of sentence that is grammatically ***incorrect*** :

The world's supply of oil is soon running out.

(1) The world's

(2) supply of oil

(3) is soon running out

(4) both (1) and (2)

60. The word 'juncture' means :

(1) in a joyous manner

(2) to put in danger

(3) to sound harshly

(4) point rendered critical by circumstances

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – III / PART – III

सामान्य अध्ययन / GENERAL STUDIES

[मात्रात्मक योग्यता, तार्किक अभिक्षमता तथा सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान / QUANTITATIVE APTITUDE, REASONING ABILITY AND G.K. & AWARENESS]

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए* ***सबसे उचित*** *विकल्प चुनिए।*

Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

61. एक कूट भाषा में, 'DISTANCE' को 'IDTATOEC' लिखा जाता है और 'DOCUMENT' को 'ODDMUFTN' लिखा जाता है, तो इसी समान कूट भाषा में, 'THURSDAY' को लिखा जायेगा :

(1) HTRUDSYA
(2) HTVSREYA
(3) UHVSTEYA
(4) VIRUDSZB

62. कमल 10 मीटर उत्तर की ओर चलता है। वहाँ से, वह दक्षिण की ओर 6 मीटर चलता है। फिर वह पूर्व की ओर 3 मीटर चलता है। वह अपने शुरुआती बिंदु के संदर्भ में किस दिशा में है ?

(1) पश्चिम
(2) दक्षिण-पश्चिम
(3) उत्तर-पूर्व
(4) दक्षिण

63. प्रथम वर्ष में एक गाँव की जनसंख्या में 5% की वृद्धि हो जाती है। अगले वर्ष में इसमें 5% की कमी हो जाती है। यदि दूसरे वर्ष के अन्त में जनसंख्या 79,800 थी, तो प्रथम वर्ष के आरम्भ में जनसंख्या कितनी थी ?

(1) 79,800
(2) 80,200
(3) 80,000
(4) 79,600

61. In a code language, 'DISTANCE' is written as 'IDTATOEC' and 'DOCUMENT' is written as 'ODDMUFTN', then in same code language, 'THURSDAY' will be written as :

(1) HTRUDSYA
(2) HTVSREYA
(3) UHVSTEYA
(4) VIRUDSZB

62. Kamal walks 10 m towards North. From there, he walks 6 m towards south. Then he walks 3 m towards East. In which direction is he with reference to his starting point ?

(1) West
(2) South-West
(3) North-East
(4) South

63. In the first year, the population of a village increased by 5% and in the next year it decreased by 5%. If at the end of the second year, the population was 79,800, what was it at the beginning of the first year ?

(1) 79,800
(2) 80,200
(3) 80,000
(4) 79,600

Download from www.MsEducationTv.com

64. निम्न श्रेणी में ***गलत*** पद ज्ञात कीजिए :

1CV, 5FU, 9IT, 15LS, 17OR

(1) 5FU (2) 9IT
(3) 15LS (4) 17OR

65. दो बेलनों की त्रिज्याएँ 2 : 3 के अनुपात में तथा उनकी ऊँचाईयाँ 5 : 3 के अनुपात में हैं। उनके आयतनों के मध्य अनुपात है :

(1) 27 : 20 (2) 20 : 27
(3) 4 : 9 (4) 9 : 4

66. श्रीमान् X ने श्रीमती Y के लिए कहा “श्रीमती Y, मेरी माता के पौत्र की पत्नी है।” श्रीमान् X, श्रीमती Y से किस प्रकार संबंधित हैं ?

(1) पिता (2) दादा
(3) पति (4) ससुर

67. वर्णों का क्रम बदले बिना तथा प्रत्येक वर्ण को एक बार प्रयोग करते हुये 'HEARTLESS' कितने स्वतन्त्र सार्थक शब्दों में विभाजित किया जा सकता है ?

(1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4

68. एक परीक्षा में, 27% विद्यार्थी अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए और 38% विज्ञान में अनुत्तीर्ण हुए, यदि 19% दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण हुए, तो दोनों विषयों में उत्तीर्ण का प्रतिशत है :

(1) 46% (2) 54%
(3) 62% (4) 81%

69. निम्न संख्या श्रेणी के अगले पद हैं :

20, 20, 19, 16, 17, 13, 14, 11, ?, ?

(1) 10, 10 (2) 10, 11
(3) 13, 14 (4) 10, 9

70. एक व्यक्ति धारा के विपरीत दिशा में 13 किमी और धारा की दिशा में 28 किमी नाव चलाते हुए हर बार 5 घंटे का समय लेता है। पानी की गति क्या है ?

(1) 1½ किमी/घण्टा (2) 2 किमी/घण्टा
(3) 2½ किमी/घण्टा (4) 3 किमी/घण्टा

64. Find the ***wrong*** terms of the following series :

1CV, 5FU, 9IT, 15LS, 17OR

(1) 5FU (2) 9IT
(3) 15LS (4) 17OR

65. The radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3. The ratio of their volumes are :

(1) 27 : 20 (2) 20 : 27
(3) 4 : 9 (4) 9 : 4

66. Mr. X said about Mrs. Y, "Mrs. Y is the wife of the grandson of my mother." How is Mr. X is related to Mrs. Y ?

(1) Father (2) Grandfather
(3) Husband (4) Father-in-law

67. How many independent meaningful words can 'HEARTLESS' be divided into without changing the order of the letters and using each letter only once ?

(1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4

68. In an examination, 27% students failed in English and 38% failed in Science. If 19% failed in both the subjects, then the percentage of passed in both the subjects is :

(1) 46% (2) 54%
(3) 62% (4) 81%

69. Next terms of the following number series are :

20, 20, 19, 16, 17, 13, 14, 11, ?, ?

(1) 10, 10 (2) 10, 11
(3) 13, 14 (4) 10, 9

70. A man rows upstream 13 km and downstream 28 km taking 5 hours each time. What is the speed of water ?

(1) 1½ km/hr (2) 2 km/hr
(3) 2½ km/hr (4) 3 km/hr

Download from www.MsEducationTv.com

71. यदि श्याम 1 से 100 तक के सभी पूर्णांक लिखता है, तो वह कितनी बार 3 लिखता है ?

(1) 19 (2) 11 (3) 20 (4) 21

72. A, B से बड़ा है जबकि C और D, E से बड़े हैं। E, A और C के मध्य में है और C, B से बड़ा है, तो निम्न में से कौन-सा कथन आवश्यक रूप से ***सत्य*** है ?

(1) A, C से बड़ा है।
(2) C, D से बड़ा है।
(3) D, C से बड़ा है।
(4) E, B से बड़ा है।

73. M, T, R, K और D में प्रत्येक की लंबाई अलग है, M केवल T से छोटा है और D केवल K से लंबा है। इनमें से तीसरा सबसे लंबा व्यक्ति कौन होगा ?

(1) T (2) D (3) M (4) R

74. $\dfrac{\left(1\frac{3}{4}\right)^4 - \left(2\frac{1}{3}\right)^4}{\left(1\frac{3}{4}\right)^2 - \left(2\frac{1}{3}\right)^2}$ का वर्गमूल बराबर है :

(1) $2\frac{11}{12}$ (2) $2\frac{1}{12}$

(3) $3\frac{11}{12}$ (4) $3\frac{1}{12}$

75. पाँच वर्ष पश्चात्, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की तिगुनी होगी। पाँच वर्ष पूर्व, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की 7 गुनी थी। पिता की वर्तमान आयु है :

(1) 40 वर्ष (2) 30 वर्ष
(3) 50 वर्ष (4) 45 वर्ष

76. एक व्यक्ति सिर नीचे और पैर ऊपर करके योग अभ्यास कर रहा है। उसका चेहरा पश्चिम दिशा की ओर है। उसका बायाँ हाथ किस दिशा में है ?

(1) उत्तर (2) दक्षिण
(3) पश्चिम (4) पूर्व

71. If Shyam writes down all the integers from 1 to 100, then how many times does he write 3 ?

(1) 19 (2) 11 (3) 20 (4) 21

72. A is elder to B while C and D are elder to E. E lies between A and C and C is elder to B, then which of the following statements is necessarily ***true*** ?

(1) A is elder to C.
(2) C is elder to D.
(3) D is elder to C.
(4) E is elder to B.

73. Among M, T, R, K and D, each having a different height, M is shorter only from T and D is taller only from K. Who will be the third tallest person among them ?

(1) T (2) D (3) M (4) R

74. The square root of $\dfrac{\left(1\frac{3}{4}\right)^4 - \left(2\frac{1}{3}\right)^4}{\left(1\frac{3}{4}\right)^2 - \left(2\frac{1}{3}\right)^2}$ is equal to :

(1) $2\frac{11}{12}$ (2) $2\frac{1}{12}$

(3) $3\frac{11}{12}$ (4) $3\frac{1}{12}$

75. After 5 years, father's age will be three times of his son's age. 5 years ago, father's age was 7 times of his son's age. The present age of the father is :

(1) 40 years (2) 30 years
(3) 50 years (4) 45 years

76. A man is performing yoga with his head down and legs up. His face is towards the west. In which direction will his left hand be ?

(1) North (2) South
(3) West (4) East

Download from www.MsEducationTv.com

77. दो नल A और B एक टंकी को पूर्णतया भरने में क्रमशः 30 और 36 मिनट लेते हैं। दोनों नलों को खोल दिया जाता है, अब नल A को कब बंद करना चाहिए कि टंकी 18 मिनट में एक दम भर जाये ?

(1) 15 मि० के बाद
(2) 12 मि० के बाद
(3) 14 मि० के बाद
(4) 16 मि० के बाद

78. 10% वार्षिक ब्याज दर पर अर्द्धवार्षिकी चक्रवृद्धि करने पर 800 रुपये की एक राशि 926.10 रुपये कितने वर्ष में बन जायेगी ?

(1) 3 वर्ष (2) 1½ वर्ष
(3) 4½ वर्ष (4) 2 वर्ष

79. 8, 15 और 24 से विभाजित होने वाली न्यूनतम वर्ग संख्या बराबर है :

(1) 120 (2) 1800
(3) 3600 (4) 6400

80. यदि 6 पेनों का विक्रय मूल्य, 8 पेनों के क्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ/हानि प्रतिशत में है :

(1) 25% लाभ (2) 25% हानि
(3) $33\frac{1}{3}$% हानि (4) $33\frac{1}{3}$% लाभ

81. हरियाणा के नव गठित 6ठे राज्य वित्त आयोग के चेयरमैन (अध्यक्ष) कौन हैं ?

(1) विकास गुप्ता
(2) राजेश खुल्लर
(3) पी० राघवेन्द्र राव
(4) टी० वी० एस० एन० प्रसाद

82. हरियाणा उर्दू अकादमी के उपाध्यक्ष कौन हैं ?

(1) गोपीचंद नारंग
(2) कुमुद बंसल
(3) चंदर त्रिखा
(4) सूरज भान

77. Two taps A and B would fill a tank completely in 30 and 36 minutes respectively. Both taps being opened, find when the tap A must be turned off so that the tank must be just filled in 18 minutes ?

(1) after 15 minutes
(2) after 12 minutes
(3) after 14 minutes
(4) after 16 minutes

78. In how many years will a sum of Rs. 800 become Rs. 926.10 at 10% per annum interest compound half yearly ?

(1) 3 years (2) 1½ years
(3) 4½ years (4) 2 years

79. The least square number, which is divisible by 8, 15 and 24 is equal to :

(1) 120 (2) 1800
(3) 3600 (4) 6400

80. If the selling price of 6 pens is equal to the cost price of 8 pens, then profit/loss in percentage is :

(1) 25% profit (2) 25% loss
(3) $33\frac{1}{3}$% loss (4) $33\frac{1}{3}$% profit

81. Who is the Chairman of the newly constituted 6th State Finance Commission of Haryana ?

(1) Vikas Gupta
(2) Rajesh Khullar
(3) P. Raghvendra Rao
(4) T. V. S. N. Prasad

82. Who is the vice-chairman of Haryana Urdu Academy ?

(1) Gopichand Narang
(2) Kumud Bansal
(3) Chander Trikha
(4) Suraj Bhan

Download from www.MsEducationTv.com

83. हरियाणा में बेगम समरू का महल कहाँ अवस्थित है ?
(1) फरीदाबाद (2) सोनीपत
(3) गुरुग्राम (4) रोहतक

84. कॉमनवेल्थ खेलों में स्वर्ण पदक विजेता को हरियाणा सरकार द्वारा दी जाने वाली पुरस्कृत राशि है :
(1) तीन करोड़
(2) दो करोड़
(3) पचहत्तर लाख
(4) डेढ़ करोड़

85. 1857 के विद्रोह के दौरान रोहतक का जिलाधीश कौन था ?
(1) थॉमस सिम्टन (2) डब्ल्यू० ईडन
(3) एडम लोच (4) हडसन

86. क्षुद्र नदी, जो कि घग्घर की सहायक है :
(1) चौतांग (2) साहिबी
(3) दोहन (4) इन्दौरी

87. 'टिक्कर झील' हरियाणा के किस जिले में स्थित है ?
(1) रोहतक (2) पंचकुला
(3) करनाल (4) कैथल

88. हरियाणा विधानसभा, जो अक्टूबर 2019 के चुनावों के बाद गठित की गई है :
(1) 12वीं (2) 13वीं
(3) 14वीं (4) 15वीं

89. विनेश फोगाट को हाल ही में किस राष्ट्रीय पुरस्कार से सम्मानित किया गया है ?
(1) द्रोणाचार्य अवार्ड
(2) अर्जुन अवार्ड
(3) राजीव गांधी खेल रत्न अवार्ड
(4) ध्यानचन्द अवार्ड

90. किस शहर का प्राचीन नाम कनौड़ था ?
(1) महेन्द्रगढ़ (2) अम्बाला
(3) कैथल (4) सोनीपत

83. Where is the palace of Begum Samru located in Haryana ?
(1) Faridabad (2) Sonipat
(3) Gurugram (4) Rohtak

84. The award is given by the Haryana Government to the gold medal winner in the Commonwealth games :
(1) Three crore
(2) Two crore
(3) Seventy Five lakh
(4) One & half crore

85. Who was the Collector of Rohtak during the uprising of 1857 ?
(1) Thomas Semton (2) W. Eden
(3) Adam Loch (4) Hudson

86. Rivulet, which is one of the tributary of Ghaggar :
(1) Chautang (2) Sahibi
(3) Dohan (4) Indori

87. In which district of Haryana 'Tikkar lake' is located ?
(1) Rohtak (2) Panchkula
(3) Karnal (4) Kaithal

88. The assembly of Haryana, which has been constituted after the election of October, 2019 :
(1) 12^{th} (2) 13^{th}
(3) 14^{th} (4) 15^{th}

89. Vinesh Phogat is recently honoured with which National Award ?
(1) Dronacharya Award
(2) Arjuna Award
(3) Rajiv Gandhi Khel Ratna Award
(4) Dhyanchand Award

90. Which city has its ancient name as Kanaud ?
(1) Mahendragarh (2) Ambala
(3) Kaithal (4) Sonipat

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – IV / PART – IV

भौतिक विज्ञान / PHYSICS

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए* ***सबसे उचित*** *विकल्प चुनिए।*

Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

91. मूल अवस्था में स्थित एक हाइड्रोजन परमाणु 10.2 eV ऊर्जा अवशोषित करता है तब बोर प्रतिरूप के अनुसार इलेक्ट्रॉन के कोणीय संवेग में वृद्धि है :

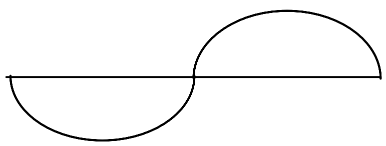
(1) 1.05×10^{-34} Js

(2) 2.11×10^{-34} Js

(3) 3.16×10^{-34} Js

(4) 4.22×10^{-34} Js

92. एक कण किसी एक विमीय अनन्त विभव कूप, जिसकी दीवारें $x = \pm a$ पर हैं, में परिबद्ध है। इसका ऊर्जा आइगेन मान 4 eV है तथा संगत आइगेन फलन दर्शाए चित्र अनुसार है। कण की न्यूनतम संभव ऊर्जा है :



(1) 8 eV

(2) 4 eV

(3) 2 eV

(4) 1 eV

91. A hydrogen atom in ground state absorbs 10.2 eV of energy. Then, according to Bohr's model, the orbital angular momentum of the electron is increased by :

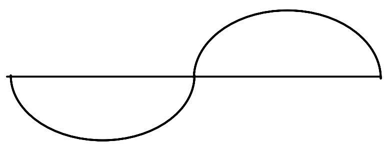
(1) 1.05×10^{-34} Js

(2) 2.11×10^{-34} Js

(3) 3.16×10^{-34} Js

(4) 4.22×10^{-34} Js

92. A particle is confined to a one dimensional infinite potential well with walls at $x = \pm a$. Its energy eigen value is 4 eV and corresponding eigen function is shown in figure. The lowest possible energy of the particle is :



(1) 8 eV

(2) 4 eV

(3) 2 eV

(4) 1 eV

Download from www.MsEducationTv.com

93. तेल से भरे एक सुपरटैंकर (जहाज) का कुल द्रव्यमान 10.2×10^8 kg है। यदि जहाज की विमाएँ वही हैं जो एक 250 m लंबे, 80 m चौड़े तथा 80 m ऊँचाई के एक आयताकार बॉक्स की है, तो ज्ञात करें कि जहाज का पेंदा समुद्र स्तर से कितना नीचे है (समुद्रीय जल का घनत्व $= 1020\ kg/m^3$) :

(1) 50 m

(2) 60 m

(3) 40 m

(4) अपर्याप्त सूचना

94. एक अवमंदित आवर्ती दोलक की गति $m\frac{d^2x}{dr} + b\frac{dx}{dt} + kx = 0$ से वर्णित की जाती है। यदि m = 250 g, k = 85 N/m तथा b = 70 g/s है, तो अवमंदित आवर्ती दोलक के आयाम को इसके प्रारंभिक मान के आधे तक गिरने में लगा समय है :

(1) 10 s (2) 5 s

(3) 2.5 s (4) 1.25 s

95. 20 kg का एक फानूस स्टील के चार ऊर्ध्वाधर तारों द्वारा छत से लटकाया जाता है। प्रत्येक तार की अभारित लम्बाई 1 m तथा व्यास 2 mm है तथा प्रत्येक समान भार वहन करता है। फानूस को लटकाने पर प्रत्येक तार में विस्तार है लगभग :

$(Y_{\text{स्टील}} = 2 \times 10^{11} N/m^2, g = 10\ m/s^2)$

(1) 0.08 mm (2) 0.04 mm

(3) 0.02 mm (4) 0.01 mm

93. A supertanker (ship) filled with oil has a total mass of 10.2×10^8 kg. If the dimensions of the ship are same as those of a rectangular box 250 m long, 80 m wide and 80 m high, determine how far the bottom of the ship is below sea level (density of sea water $= 1020\ kg/m^3$) :

(1) 50 m

(2) 60 m

(3) 40 m

(4) Insufficient information

94. The motion of a damped harmonic oscillator is described by $m\frac{d^2x}{dr} + b\frac{dx}{dt} + kx = 0$. If m = 250 g, k = 85 N/m and b = 70 g/s the time it takes for the amplitude of the damped harmonic oscillator to drop to half its initial value is :

(1) 10 s (2) 5 s

(3) 2.5 s (4) 1.25 s

95. A 20 kg chandelier is suspended from the ceiling by four vertical steel wires. Each wire has an unloaded length of 1 m and a diameter 2 mm and each bears an equal load. When the chandelier is hung, the stretch in each wire is approximately :

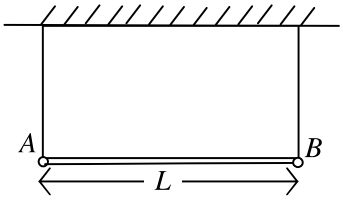
$(Y_{steel} = 2 \times 10^{11} N/m^2, g = 10\ m/s^2)$

(1) 0.08 mm (2) 0.04 mm

(3) 0.02 mm (4) 0.01 mm

Download from www.MsEducationTv.com

96. लंबाई L तथा द्रव्यमान m की एक पतली छड़ इसके सिरों पर जुड़ी ऊर्ध्वाधर डोरियों द्वारा क्षैतिजतः लटकी है। अब सिरे B को सहारा देने वाली डोरी को काट दिया जाता है। डोरी काटे जाने के तुरंत बाद छड़ के सिरे B का रेखीय त्वरण है :



(1) g

(2) $\frac{3}{2}$ g

(3) $\frac{5}{3}$ g

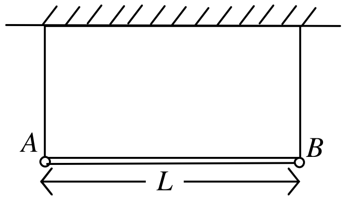
(4) शून्य

97. 5.0×10^{-3} kg/m रेखीय द्रव्यमान घनत्व का तार 450 N के तनाव के साथ दो दृढ़ सिरों के मध्य तना हुआ है। तार 420 Hz आवृत्ति पर अनुनाद करता है। समान तार 490 Hz की आगामी उच्च आवृत्ति पर अनुनाद करता है। तार की लम्बाई है :

(1) 2.1 m (2) 4.2 m

(3) 6.3 m (4) 8.4 m

96. A thin rod of length L and mass m is suspended horizontally by a pair of vertical strings attached to the ends. The string supporting end B is then cut. The linear acceleration of end B of the rod just after the string is cut, is :



(1) g

(2) $\frac{3}{2}$ g

(3) $\frac{5}{3}$ g

(4) Zero

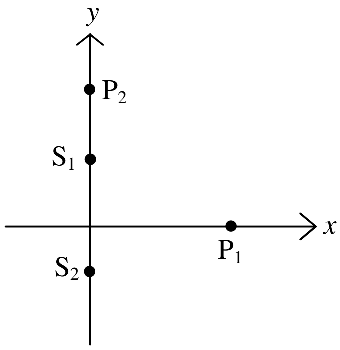
97. A wire having a linear mass density 5.0×10^{-3} kg/m is stretched between two rigid supports with a tension of 450 N. The wire resonates at a frequency of 420 Hz. The next higher frequency at which the same wire resonate is 490 Hz. The length of wire is :

(1) 2.1 m (2) 4.2 m

(3) 6.3 m (4) 8.4 m

Download from www.MsEducationTv.com

98. प्रदर्शित चित्र में, S_1 तथा S_2 दो समदैशिक बिन्दु स्रोत हैं जो λ = 400 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित करते हैं। स्रोत S_1 , y = 640 nm तथा स्रोत S_2, y = −640 nm पर अवस्थित है। बिन्दु $P_1(x = 720$ nm पर) पर S_2 से पहुँचने वाली तरंग S_1 से पहुंचने वाली तरंग से 0.600 π रेडियन के कलान्तर से आगे है। λ का कौन-सा गुणज इन दोनों स्रोतों से बिन्दु P_2 जो y = 720 nm पर अवस्थित है पर पहुँचने वाली तरंगों के मध्य कलान्तर देता है :



(1) $\Delta\phi = 3.2\ \lambda$ (2) $\Delta\phi = 2.9\ \lambda$

(3) $\Delta\phi = 0.2\ \lambda$ (4) $\Delta\phi = 3.4\ \lambda$

99. एक चालक तार n भुजाओं के एक नियमित बहुभुज की आकृति में मोड़ा गया है। बहुभुज के सभी शीर्ष त्रिज्या a के एक वृत्त की परिधि पर स्थित है। यदि तार में धारा i है, तो वृत्त के केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण इस प्रकार दिया जाता है :

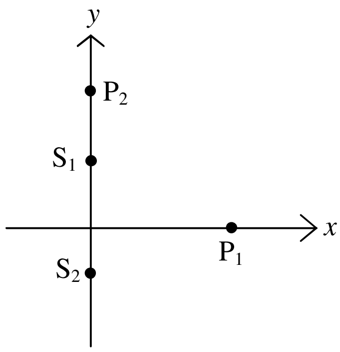
(1) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}$

(2) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}\tan\left(\frac{\pi}{n}\right)$

(3) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}\tan\left(\frac{2\pi}{n}\right)$

(4) $B = \frac{\mu_0 i}{a}$

98. In figure shown, two isotropic point sources S_1 and S_2 emit light at wavelength λ = 400 nm; source S_1 is located at y = 640 nm and source S_2 is located at y = −640 nm. At point P_1 (at x = 720 nm) the wave from S_2 arrives ahead of the wave from S_1, by a phase difference of 0.600 π rad. What multiple of λ gives the phase difference between the waves from the two sources as the waves arrives at point P_2 which is located at y = 720 nm ?



(1) $\Delta\phi = 3.2\ \lambda$ (2) $\Delta\phi = 2.9\ \lambda$

(3) $\Delta\phi = 0.2\ \lambda$ (4) $\Delta\phi = 3.4\ \lambda$

99. A conducting wire in bent in the form of a regular polygon of n sides. All the vertices of the polygon are situated at the circumference of a circle of radius a. If the current through the wire is i, the magnetic induction at the centre of the circle is given by :

(1) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}$

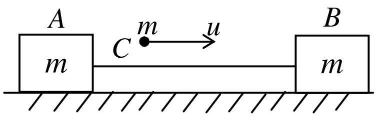
(2) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}\tan\left(\frac{\pi}{n}\right)$

(3) $B = \frac{\mu_0 ni}{2\pi a}\tan\left(\frac{2\pi}{n}\right)$

(4) $B = \frac{\mu_0 i}{a}$

Download from www.MsEducationTv.com

100. दो सर्वसम ब्लॉक A तथा B एक द्रव्यमानहीन डोरी द्वारा जुड़े हैं, घर्षणहीन क्षैतिज सतह पर रखे हैं। समान द्रव्यमान की एक गोली C, u चाल से चलती हुई ब्लॉक B पर पीछे से टकराती है जैसा कि दर्शाया गया है। यदि गोली ब्लॉक B में धँस जाती है, तो डोरी में तनाव के कारण A पर आवेग है :



(1) शून्य

(2) $mu/3$

(3) $-2\ mu/3$

(4) mu

101. वामावर्ती वृत्ताकार गति करते हुए किसी कण का $t_1 = 2s$ पर त्वरण $(6m/s^2)\hat{i} + (4m/s^2)\hat{j}$ है। यह नियत चाल से चलता है। समय $t_2 = 5s$ पर कण का त्वरण $(4m/s^2)\hat{i} + (-6m/s^2)\hat{j}$ है। कण द्वारा लिए गए पथ की त्रिज्या क्या है यदि $t_2 - t_1$ एक आवर्तकाल से कम है ?

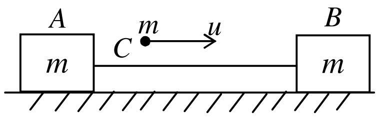
(1) $\sqrt{52}$ m

(2) 1.46 m

(3) 2.92 m

(4) 4.38 m

100. Two identical blocks A and B, connected by a massless string are placed on a frictionless horizontal surface. A bullet C of same mass moving with speed u strikes block B from behind as shown in figure. If the bullet gets embedded into block B, then the impulse on A due to tension in the string is :



(1) Zero

(2) $mu/3$

(3) $-2\ mu/3$

(4) mu

101. At $t_1 = 2s$ the acceleration of a particle in counter clockwise circular motion is $(6m/s^2)\hat{i} + (4m/s^2)\hat{j}$. It moves at constant speed. At time $t_2 = 5s$ the particle's acceleration is $(4m/s^2)\hat{i} + (-6m/s^2)\hat{j}$. What is the radius of the path taken by the particle if $t_2 - t_1$ is less than one time period ?

(1) $\sqrt{52}$ m

(2) 1.46 m

(3) 2.92 m

(4) 4.38 m

Download from www.MsEducationTv.com

102. मान लीजिए कि किसी ताप पैमाने X पर पानी $-50°X$ पर उबलता है तथा $-170°X$ पर जमता है। 313 K ताप इस X पैमाने पर कितना है ? (पानी का क्वथनांक लगभग 373 K लें तथा मानें कि X पैमाना रेखीय है)

(1) $-122°X$

(2) $263°X$

(3) $-110°X$

(4) $100°X$

103. द्विआधारी योग 1 + 1 + 1 + 1 बराबर है :

(1) 1111

(2) 100

(3) 111

(4) 1001

102. Suppose that on a temperature scale X, water boils at $-50°X$ and it freezes at $-170°X$. What is a temperature of 313 K on the X scale ? (Take approximate water's boiling point as 373 K and assume that the X scale is linear)

(1) $-122°X$

(2) $263°X$

(3) $-110°X$

(4) $100°X$

103. The Binary addition 1 + 1 + 1 + 1 equal to :

(1) 1111

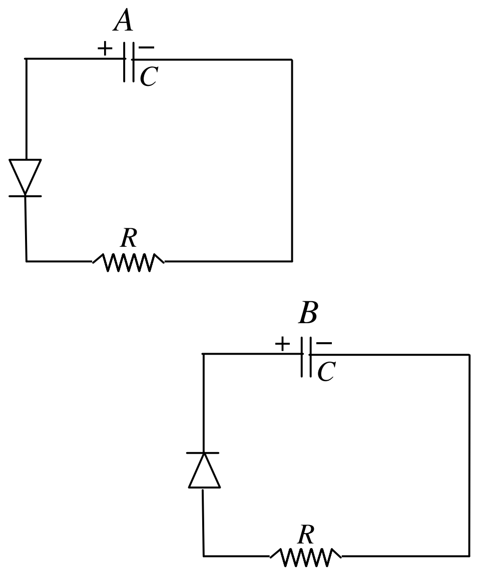
(2) 100

(3) 111

(4) 1001

Download from www.MsEducationTv.com

104. दो सर्वसम संधारित्र A व B जिनकी धारिता C है को समान विभव V तक आवेशित कर $t = 0$ पर दो परिपथों में जोड़ा जाता है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है :



समय $t = RC$ पर संधारित्रों A व B पर आवेश क्रमशः हैं (डायोड आदर्श मानें। यहाँ e चरघातांक को व्यक्त करता है) :

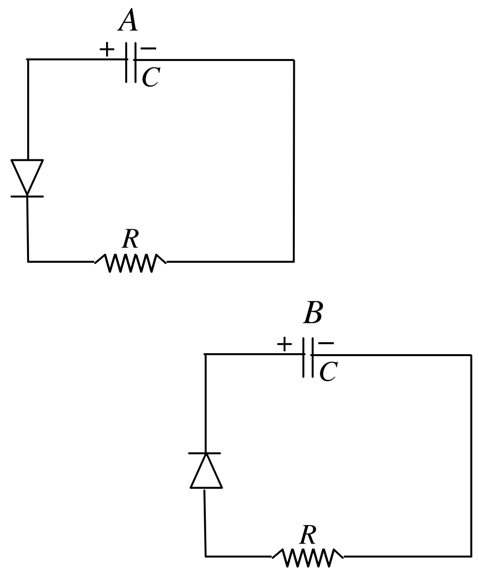
(1) CV, CV

(2) $\frac{CV}{e}, CV$

(3) $CV, CV/e$

(4) $\frac{CV}{e}, \frac{CV}{e}$

104. Two identical capacitors A and B of capacity C are charged to the same potential V and are connected in two circuits at $t = 0$ as shown in figure :



The charges on capacitors A and B at a time $t = RC$ are respectively (Assume diodes to be ideal. Here e denotes exponential) :

(1) CV, CV

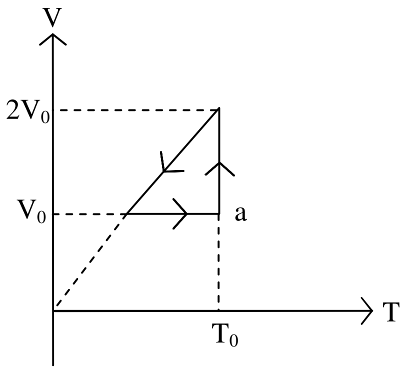
(2) $\frac{CV}{e}, CV$

(3) $CV, CV/e$

(4) $\frac{CV}{e}, \frac{CV}{e}$

Download from www.MsEducationTv.com

105. आदर्श गैस के किसी प्रतिदर्श पर किए जा रहे एक चक्रीय प्रक्रम के V-T आरेख पर विचार करें जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। गैस की प्रारंभिक अवस्था बिन्दु a से प्रदर्शित है। प्रारंभ में गैस p_0 दाब, V_0 आयतन तथा T_0 ताप पर है। इस चक्रीय प्रक्रम के लिए गैस द्वारा किया गया कार्य है :



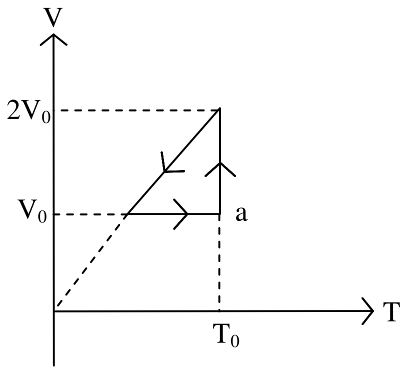
(1) $p_0V_0\left[\ln 2-\frac{1}{2}\right]$

(2) $p_0V_0\left[\ln 2+\frac{1}{2}\right]$

(3) $\frac{p_0V_0}{2}\left[\ln 2+\frac{1}{2}\right]$

(4) $\frac{p_0V_0}{2}$

105. Consider the V-T diagram for a cyclic process performed on a sample of ideal gas as shown in figure. The initial state of the gas is represent by the point a. Initially the gas has pressure p_0, volume V_0 and temperature T_0. The net work done by the gas in this cyclic process is :



(1) $p_0V_0\left[\ln 2-\frac{1}{2}\right]$

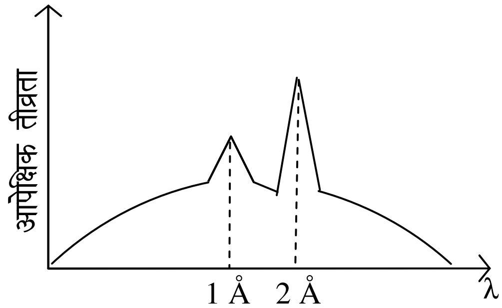
(2) $p_0V_0\left[\ln 2+\frac{1}{2}\right]$

(3) $\frac{p_0V_0}{2}\left[\ln 2+\frac{1}{2}\right]$

(4) $\frac{p_0V_0}{2}$

Download from www.MsEducationTv.com

106. चित्र किसी परमाणु के अभिलाक्षणिक X-किरण स्पेक्ट्रम, जो इसके संतत स्पेक्ट्रम पर अध्यारोपित है, को दर्शाता है। प्रदर्शित दो शिखरों में से एक K_α X-किरणों के संगत है तथा दूसरा K_β X-किरणों के संगत है। L_α X-किरणों की ऊर्जा है :



(1) 3.1 keV (2) 6.2 keV
(3) 9.3 keV (4) 18.6 keV

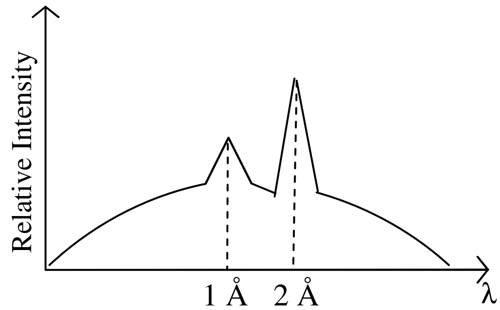
107. एक फोटॉन (किसी लक्ष्य के) एक स्थिर मुक्त इलेक्ट्रॉन से कॉम्प्टन प्रकीर्णन करता है। फोटॉन अपनी प्रारंभिक दिशा से 90° पर प्रकीर्णित होता है। इसकी प्रारंभिक तरंगदैर्घ्य 3×10^{-12} m है। प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा है :

(1) 4.13×10^5 eV
(2) 2.28×10^5 eV
(3) 1.85×10^5 eV
(4) 6.41×10^5 eV

108. जब एक फोटॉन एक अन्य फोटॉन के उत्सर्जन को उद्दीप्त करता है तब दोनों फोटॉन रखते हैं :

(1) समान ऊर्जा, समान दिशा, समान कला, समान आवृत्ति
(2) समान ऊर्जा, समान दिशा, समान कला, भिन्न तरंगदैर्घ्य
(3) समान ऊर्जा, समान दिशा, भिन्न कला, समान आवृत्ति
(4) समान ऊर्जा, भिन्न दिशाएँ, समान कला, समान तरंगदैर्घ्य

106. Figure shows characteristic X-ray spectra of some atom superposed on continuous spectra. Out of the two peaks shown one corresponds to K_α X-rays and another one corresponds to K_β X-rays. The energy of L_α X-ray is :



(1) 3.1 keV (2) 6.2 keV
(3) 9.3 keV (4) 18.6 keV

107. A photon undergoes Compton scattering by a stationary free electron (of some target). The photon scatters at 90° from its initial direction and its initial wavelength is 3×10^{-12} m. The kinetic energy of scattered electron is :

(1) 4.13×10^5 eV
(2) 2.28×10^5 eV
(3) 1.85×10^5 eV
(4) 6.41×10^5 eV

108. When a photon stimulates the emission of another photon, the two photons have :

(1) same energy, same direction, same phase, same frequency
(2) same energy, same direction same phase, different wavelength
(3) same energy, same direction different phase, same frequency
(4) same energy, different direction, same phase, same wavelength

Download from www.MsEducationTv.com

109. एक लंबा बेलनाकार पात्र जिसका रेखीय प्रसार गुणांक α है, में किसी ऊँचाई तक एक द्रव भरा है। गर्म करने पर प्रेक्षित किया जाता है कि बेलन में द्रव का स्तर यथावत बना रहता है। द्रव का आयतन प्रसार गुणांक होना चाहिए :

(1) α

(2) $\frac{3}{2}\alpha$

(3) 2α

(4) 3α

110. एक प्रेक्षक दो ध्वनि स्त्रोतों के मध्य खड़ा है। स्त्रोत A प्रेक्षक से दूर जा रहा है तथा स्त्रोत B प्रेक्षक की ओर आ रहा है। दोनों स्त्रोत समान आवृत्ति की ध्वनि उत्सर्जित करते हैं। यदि दोनों स्त्रोत चाल $V_{sound}/2$ से चल रहे हैं, तब प्रेक्षक द्वारा संसूचित आवृत्तियों का अनुपात है :

(1) 1

(2) 1/2

(3) 1/3

(4) 2/3

109. A long cylindrical vessel having linear coefficient of expansion α, is filled with a liquid upto certain level. On heating, it is observed that the level of the liquid in the cylinder remains the same. The volume coefficient of expansion of liquid must be equal to :

(1) α

(2) $\frac{3}{2}\alpha$

(3) 2α

(4) 3α

110. An observer stands between two sound sources. Source A is moving away from the observer and source B is moving toward the observer. Both sources emit sound of same frequency. If both sources are moving with a speed $V_{sound}/2$ the ratio of the frequencies detected by the observer is :

(1) 1

(2) 1/2

(3) 1/3

(4) 2/3

Download from www.MsEducationTv.com

111. प्रकाश की एक किरण 30° प्रिज्म कोण वाले एक प्रिज्म के एक फलक पर 60° कोण पर आपतित होती है। प्रिज्म से निर्गत किरण आपतित किरण से 30° कोण बनाती है। निर्गत किरण उस फलक के लंबवत है जिससे यह बाहर निकलती है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक है :

(1) $\sqrt{\frac{9}{4}}$ (2) $\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{3}$ (4) 1.6

112. एक रेडियोसक्रिय नाभिक दो विभिन्न प्रक्रमों से क्षय हो सकता है। प्रथम प्रक्रम के लिए अर्द्धआयु τ_1 तथा दूसरे प्रक्रम के लिए τ_2 है। नाभिक की प्रभावी अर्द्धआयु होगी :

(1) $\frac{\tau_1\tau_2}{\tau_1+\tau_2}$

(2) $\frac{\tau_1+\tau_2}{\tau_1}$

(3) $\tau_1+\tau_2$

(4) $\tau_1 \sim \tau_2$

111. A ray of light is incident at an angle of 60° on one face of a prism of prism angle 30°. The ray emerging out of the prism makes an angle of 30° with the incident ray. The emergent ray is perpendicular to the face through which it emerges. The refractive index of the material of prism is :

(1) $\sqrt{\frac{9}{4}}$ (2) $\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{3}$ (4) 1.6

112. A radioactive nucleus can decay by two different processes. The half life for the first process is τ_1 and that for the second process is τ_2. The effective half life of the nucleus will be :

(1) $\frac{\tau_1\tau_2}{\tau_1+\tau_2}$

(2) $\frac{\tau_1+\tau_2}{\tau_1}$

(3) $\tau_1+\tau_2$

(4) $\tau_1 \sim \tau_2$

Download from www.MsEducationTv.com

113. दो उत्सर्जन रेखाओं की तरंगदैर्घ्य क्रमशः λ तथा $\lambda + \Delta\lambda$ है जहाँ $\Delta\lambda << \lambda$। इनका एक ग्रेटिंग स्पैक्ट्रोमीटर में कोणीय पार्थक्य $\Delta\theta$ इस प्रकार दिया जाता है (यहाँ d स्लिट पार्थक्य तथा m वह कोटि है जिसके लिए रेखाएँ प्रेक्षित होती हैं) :

(1) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{(d/m)^2 - \lambda^2}}$

(2) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{(d/m)^2 + \lambda^2}}$

(3) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{\left(\dfrac{\lambda}{m}\right)^2 + d^2}}$

(4) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{\left(\dfrac{\lambda}{m}\right)^2 - d^2}}$

114. एक वस्तु (बिम्ब) एक पर्दे से 75 cm दूरी पर स्थित है। वस्तु और पर्दे के मध्य 12 cm फोकस दूरी के एक उत्तल लेंस को कहाँ पर रखा जाए ताकि पर्दे पर एक वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त हो सके ?

(1) वस्तु से या तो 25 cm या 50 cm की दूरी पर

(2) वस्तु से या तो 30 cm या 45 cm की दूरी पर

(3) वस्तु से या तो 15 cm या 60 cm की दूरी पर

(4) वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त करना संभव नहीं है

113. Two emission lines have wavelength λ and $\lambda + \Delta\lambda$ respectively where $\Delta\lambda << \lambda$. Their angular separation $\Delta\theta$ in a grating spectrometer is given approximately by (Here d is the slit separation and m is the order at which the lines are observed) :

(1) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{(d/m)^2 - \lambda^2}}$

(2) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{(d/m)^2 + \lambda^2}}$

(3) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{\left(\dfrac{\lambda}{m}\right)^2 + d^2}}$

(4) $\Delta\theta = \dfrac{\Delta\lambda}{\sqrt{\left(\dfrac{\lambda}{m}\right)^2 - d^2}}$

114. An object is placed at a distance of 75 cm from a screen. Where should a convex lens of focal length of 12 cm is to be placed between object and the screen so as to obtain a real image of the object ?

(1) either at 25 cm or 50 cm from the object

(2) either at 30 cm or 45 cm from the object

(3) either at 15 cm or 60 cm from the object

(4) to form a real image is not possible

Download from www.MsEducationTv.com

115. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वाधिक ***सही*** है ?

(1) अभिलंब (प्रतिक्रिया) बल वही बात है जो कि भार है।

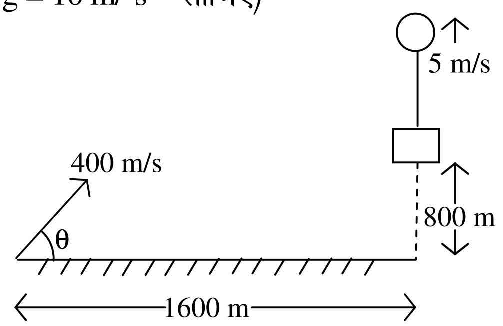
(2) अभिलंब (प्रतिक्रिया) बल भार से भिन्न है किन्तु परिमाण में हमेशा समान है।

(3) अभिलंब (प्रतिक्रिया) बल भार से भिन्न है किन्तु दोनों न्यूटन के तृतीय नियम के अनुरूप क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म बनाते हैं।

(4) अभिलंब (प्रतिक्रिया) बल भार से भिन्न है किन्तु कतिपय प्रकरणों में दोनों के परिमाण समान हो सकते हैं।

116. एक तोपची शत्रु क्षेत्र में सुदूर नियन्त्रित गुब्बारे को प्रेक्षित करता है। प्रथम बार प्रेक्षित किए जाते समय गुब्बारा 1600 m दूरी पर 800 m की ऊँचाई पर है तथा ऊपर की ओर 5 m/s के नियत वेग से गतिमान है (चित्र देखें)। तोपची प्रतिक्षा करता है तथा फिर 400 m/s के प्रारम्भिक वेग से θ कोण $\left(\sin\theta = \frac{3}{5}\right)$ पर गोले दागता है ताकि गुब्बारा नष्ट हो जाए। गोला दागने से पहले तोपची ने कितनी देर तक प्रतीक्षा की ?

(वायु प्रतिरोध की उपेक्षा करें तथा $g = 10\ m/s^2$ लीजिए)



(1) 55 s (2) 50 s

(3) 100 s (4) 200 s

115. Which of the following is most ***correct*** ?

(1) The normal (reaction) force is the samething as the weight.

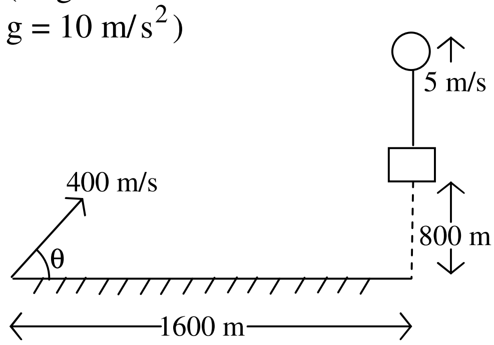
(2) The normal (reaction) force is different from the weight but always has the same magnitude.

(3) The normal (reaction) force is different from the weight but the two form an action-reaction pair according to Newton's third law.

(4) The normal (reaction) force is different from the weight but the two may have the same magnitude in certain cases.

116. A gunman observes a remotely controlled balloon in enemy territory. When first noticed the balloon is at an altitude of 800 m and moving upwards at a constant velocity of 5 m/s and 1600 m away (Fig). The gunman waits and fires the shells with initial speed 400 m/s at an angle θ $\left(\sin\theta = \frac{3}{5}\right)$ so destroy the balloon. How long did the gunman wait before he fired ?

(Neglect air resistance and take $g = 10\ m/s^2$)



(1) 55 s (2) 50 s

(3) 100 s (4) 200 s

Download from www.MsEducationTv.com

117. यदि किसी कण का विराम द्रव्यमान m है, इसके संवेग का परिमाण p तथा इसकी आपेक्षकीय गतिज ऊर्जा K है, तब p तथा K के पदों में m इस प्रकार दिया जाता है (यहाँ c प्रकाश की मुक्त आकाश में चाल है) :

(1) $m = \dfrac{(pc)^2}{2Kc^2}$

(2) $m = \dfrac{(pc)^2 - K^2}{2Kc^2}$

(3) $m = \dfrac{(pc)^2 + K^2}{2Kc^2}$

(4) $m = \dfrac{pc^2 - K^2}{Kc^2}$

118. एक कण के लिए दो निर्देश तन्त्रों S_1 व S_2 में प्रेक्षित त्वरणों के परिमाण समान 4 m/s^2 हैं। सही कथन चुनिए :

(1) निर्देश तन्त्र एक-दूसरे के सापेक्ष विराम में ही होने चाहिए।

(2) निर्देश तन्त्र एक-दूसरे के सापेक्ष गतिमान हो सकते हैं किन्तु कोई भी दूसरे के सापेक्ष त्वरित नहीं होना चाहिए।

(3) S_1 के सापेक्ष S_2 का त्वरण या तो शून्य या फिर 8 m/s^2 ही हो सकता है।

(4) S_1 के सापेक्ष S_2 का त्वरण शून्य तथा 8 m/s^2 के मध्य कुछ भी हो सकता है।

117. If m is the rest mass of a particle, p is magnitude of its momentum and K is its relativisitic kinetic energy, then m in terms of p and K is given by (here c is the speed of light in free space) :

(1) $m = \dfrac{(pc)^2}{2Kc^2}$

(2) $m = \dfrac{(pc)^2 - K^2}{2Kc^2}$

(3) $m = \dfrac{(pc)^2 + K^2}{2Kc^2}$

(4) $m = \dfrac{pc^2 - K^2}{Kc^2}$

118. The accelerations of a particle as seen from two frames S_1 and S_2 have same magnitude 4 m/s^2. Choose the correct statement :

(1) The frames must be at rest with respect to each other.

(2) The frames may be moving with respect to each other but neither should be accelerated with respect to each other.

(3) The acceleration of S_2 with respect to S_1 may either be zero or 8 m/s^2.

(4) The acceleration of S_2 with respect to S_1 may be anything between zero and 8 m/s^2.

Download from www.MsEducationTv.com

119. उभयनिष्ठ आधार प्रकार के ट्रांजिस्टर में, उत्सर्जक धारा 6 mA है तथा आधार धारा 60 μA है, तब प्राचल α, β एवं γ के मान हैं :

(1) 0.99, 99, 100

(2) 99, 0.99, 100

(3) 0.99, 100, 99

(4) 0.099, 99, 100

120. त्रिज्या a के एक ठोस गोले के भीतर घनत्व $\rho = \rho_0 \frac{a}{r}$ से दिया जाता है जहाँ ρ_0 गोले की सतह पर घनत्व है तथा r केन्द्र से दूरी है। इस गोले के कारण इसके केन्द्र से $2a$ दूरी पर गुरुत्वीय क्षेत्र होगा (संकेतों के प्रचलित अर्थ हैं) :

(1) $\pi G \rho_0 a$

(2) $\frac{\pi G \rho_0 a}{2}$

(3) $2\pi G \rho_0 a$

(4) $\frac{\pi G \rho_0 a}{4}$

119. In common collector mode of a transistor, the emitter current is 6 mA and the base current is 60 μA, then value of parameters α, β and γ is :

(1) 0.99, 99, 100

(2) 99, 0.99, 100

(3) 0.99, 100, 99

(4) 0.099, 99, 100

120. The density inside a solid sphere of radius a is given by $\rho = \rho_0 \frac{a}{r}$ where ρ_0 is density at the surface and r denotes the distance from the centre. The gravitational field due to this sphere at a distance $2a$ from its centre will be (symbols have their usual meanings) :

(1) $\pi G \rho_0 a$

(2) $\frac{\pi G \rho_0 a}{2}$

(3) $2\pi G \rho_0 a$

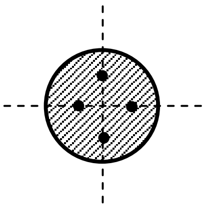
(4) $\frac{\pi G \rho_0 a}{4}$

Download from www.MsEducationTv.com

121. नली में प्रवाहित द्रव के लिए प्रति सेकण्ड प्रति एकांक काट क्षेत्रफल से प्रवाहित द्रव्यमान P^x तथा v^y के समानुपाती है जहाँ P दाबान्तर तथा v वेग है, तब x तथा y में संबंध है :

(1) $x = y$ (2) $x = -y$
(3) $x = y/2$ (4) $x^2 = y$

122. m द्रव्यमान तथा R त्रिज्या की एकसमान चकती में m द्रव्यमान की ही एक अतिरिक्त नेमी (रिम) है तथा इस पर $m/4$ प्रत्येक के चार बिन्दु द्रव्यमान, केन्द्र से $R/2$ दूरी पर सममिततः जड़े हैं जैसा कि चित्र दर्शाता है। निकाय का चकती के केन्द्र से पारित एवं तल के लंबवत अक्ष के परितः कुल जड़त्व आघूर्ण है :



(1) $\frac{7}{4}mR^2$ (2) $\frac{5}{4}mR^2$
(3) $\frac{3}{4}mR^2$ (4) $3mR^2$

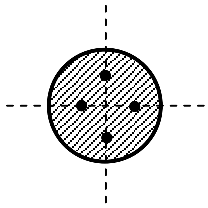
123. त्रिज्या a तथा प्रतिरोध R की एक धात्विक वलय किसी स्थानिक एकसमान चुंबकीय क्षेत्र जिसका परिमाण $B_0 \sin \omega t$ से दिया जाता है के अनुदिश स्थिर रखी है। गुरुत्व की उपेक्षा करें। तब :

(1) वलय में धारा कोणीय आवृत्ति 2ω से दोलन करती है।
(2) वलय में जूल ऊष्मा हानि a^2 के समानुपाती है।
(3) वलय की प्रति एकांक लम्बाई पर बल B_0^2 के समानुपाती होगा।
(4) वलय पर नेट बल अशून्य है।

121. The mass of the liquid flowing per second per unit area of cross section of the tube is proportional to P^x and v^y where P is the pressure difference and v is the velocity, then the relation between x and y is :

(1) $x = y$ (2) $x = -y$
(3) $x = y/2$ (4) $x^2 = y$

122. A uniform disc of mass m and radius R has an additional rim of mass m and four symmetrically placed point masses each of $m/4$ fixed at positions $R/2$ from the centre as shown in figure. The total moment of inertia of the system about an axis perpendicular to the plane of disc through its centre is :



(1) $\frac{7}{4}mR^2$ (2) $\frac{5}{4}mR^2$
(3) $\frac{3}{4}mR^2$ (4) $3mR^2$

123. A metallic ring of radius a and resistance R is held fixed along a spatially uniform magnetic field whose magnitude is $B_0 \sin \omega t$. Neglect gravity. Then :

(1) the current in the ring oscillates with angular frequency of 2ω.
(2) the joule heating loss in the ring is proportional to a^2.
(3) the force per unit length on the ring will proportional to B_0^2.
(4) the net force on the ring is non-zero.

Download from www.MsEducationTv.com

124. 0.75 cm लंबी तथा 1 mm त्रिज्या की एक केशनली इसका निचला सिरा पानी में डूबा रहते हुए ऊर्ध्वाधर रखी है। केशनली में पानी की सतह द्वारा दीवार से बनाया गया कोण θ है। (दिया है पानी का पृष्ठ तनाव 0.075 N/m है तथा स्पर्श कोण 0° है) :

(1) 10°

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

125. आयतन V_0 का हवा का एक बुलबुला पानी की एक विशाल टंकी में पानी की सतह से h गहराई से मुक्त किया जाता है। जब बुलबुला सतह के ठीक नीचे पहुँचता है इसका आयतन $2V_0$ हो जाता है। प्रक्रम के दौरान पानी का ताप तथा सतह के ऊपर दाब नियत (10^5N/m^2) बने रहते हैं। यदि पानी का घनत्व 10^3kg/m^3 तथा $g = 10 \text{ m/s}^2$ है, तब गहराई h है :

(1) 1 m

(2) 10 m

(3) 50 m

(4) 100 m

124. A capillary tube of length 0.75 cm and radius 1 mm is kept vertical with the lower end in water. The angle θ made by the water surface in the capillary with the wall is (given the surface tension of water is 0.075 N/m and angle of contact is 0°) :

(1) 10°

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

125. An air bubble of volume V_0 is released from a depth h measured from the water surface in a large water tank. The volume of bubble grows to $2V_0$ as it just reaches below the surface. The temperature of the water and pressure above the surface of water (10^5N/m^2) remain constant throughout the process. If the density of water is 10^3kg/m^3 and $g = 10 \text{ m/s}^2$, then the depth h is :

(1) 1 m

(2) 10 m

(3) 50 m

(4) 100 m

Download from www.MsEducationTv.com

126. कार्नो चक्र के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा सही ***नहीं*** है ?

(1) कार्नो इंजन की अधिकतम दक्षता 100% है क्योंकि कार्नो चक्र एक आदर्श प्रक्रम है।

(2) कार्नो चक्र दो समतापीय प्रक्रमों तथा दो रुद्धोष्म प्रक्रमों से निर्मित है।

(3) कार्नो चक्र दो समतापीय प्रक्रमों तथा दो समएन्ट्रॉपिक (नियत एन्ट्रॉपी) प्रक्रमों से निर्मित है।

(4) कार्नो चक्र की दक्षता केवल दो तापकुण्डों के तापों पर ही निर्भर करती है।

127. किसी p-n संधि में विसरण धारा होती है :

(1) n पार्श्व से p पार्श्व की ओर।

(2) p पार्श्व से n पार्श्व की ओर।

(3) यदि संधि अग्र-बायसित है, तो n पार्श्व से p पार्श्व की ओर तथा विपरीत दिशा में यदि संधि पश्च-बायसित है।

(4) यदि संधि अग्र-बायसित है, तो p पार्श्व से n पार्श्व की ओर तथा विपरीत दिशा में यदि संधि पश्च-बायसित है।

126. Which of the following statements about the Carnot cycle is ***not*** correct ?

(1) The maximum efficiency of a Carnot engine is 100% since the Carnot cycle is an ideal process.

(2) The Carnot cycle consists of two isothermal processes and two adiabatic processes.

(3) The Carnot cycle consists of two isothermal processes and two isentropic processes (constant entropy).

(4) The efficiency of the Carnot cycle depends solely on the temperatures of the two thermal reservoirs.

127. The diffusion current in a p-n junction is :

(1) from the n side to the p side.

(2) from the p side to the n side.

(3) from the n side to the p side, if the junction is forward-biased and in the opposite direction if the junction is reverse-biased.

(4) from the p side to the n side, if the junction is forward-biased and in the opposite direction if the junction is reversed-biased.

Download from www.MsEducationTv.com

128. 100°C के 1 kg पानी की आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि है जब यह इसी ताप पर तथा 100 kPa दाब पर भाप में बदलता है (पानी तथा भाप के घनत्व क्रमशः 1000 kg/m^3 तथा 0.6 kg/m^3 हैं एवं पानी के लिए वाष्पन की गुप्त ऊष्मा $= 2.25 \times 10^6$ J/kg है) :

(1) 2.25×10^6 J (2) 2.08×10^6 J

(3) 1.7×10^5 J (4) 3.95×10^6 J

129. एक स्थिर धन पायॉन $\pi^+ \rightarrow \mu^+ + \upsilon$ के अनुसार क्षयित हो सकता है। न्यूट्रीनों की गतिज ऊर्जा होगी (दिया है $m_\pi c^2 = 139.6$ MeV, $m_\mu c^2 = 105.7$ MeV एवं $m_\upsilon = 0$) :

(1) 33.9 MeV (2) 4.12 MeV

(3) 29.8 MeV (4) शून्य

130. यदि एक AM तरंग की अधिकतम तथा न्यूनतम वोल्टता क्रमशः V_{max} तथा V_{min} है, तो माडुलन गुणांक m इस प्रकार दिया जाता है :

(1) $m = \frac{V_{max} + V_{min}}{V_{max} - V_{min}}$

(2) $m = \frac{V_{max} - V_{min}}{V_{max} + V_{min}}$

(3) $m = \frac{V_{max} + V_{min}}{2}$

(4) $m = \frac{V_{max} V_{min}}{V_{max} + V_{min}}$

128. The increase in internal energy of 1 kg of water at 100°C when it is converted into steam at same temperature and 100 kPa pressure is (The density of water and steam are 1000 kg/m^3 and 0.6 kg/m^3 respectively. The latent heat of vapourization of water = 2.25 $\times 10^6$ J/kg) :

(1) 2.25×10^6 J (2) 2.08×10^6 J

(3) 1.7×10^5 J (4) 3.95×10^6 J

129. A stationary positive pion can decay according to $\pi^+ \rightarrow \mu^+ + \upsilon$ kinetic energy of the neutrino will be (Given $m_\pi c^2 = 139.6$ MeV, $m_\mu c^2 = 105.7$ MeV and $m_\upsilon = 0$) :

(1) 33.9 MeV (2) 4.12 MeV

(3) 29.8 MeV (4) Zero

130. If the maximum and minimum voltage of an AM wave are V_{max} and V_{min} respectively then the modulation factor m is given by :

(1) $m = \frac{V_{max} + V_{min}}{V_{max} - V_{min}}$

(2) $m = \frac{V_{max} - V_{min}}{V_{max} + V_{min}}$

(3) $m = \frac{V_{max} + V_{min}}{2}$

(4) $m = \frac{V_{max} V_{min}}{V_{max} + V_{min}}$

Download from www.MsEducationTv.com

131. एक समान्तर प्लेट संधारित्र जिसका प्लेट क्षेत्रफल A तथा प्लेट पार्थक्य d है, को $t = 0$ पर विद्युत वाहक बल ε तथा आन्तरिक प्रतिरोध R की एक बैटरी पर जोड़ा जाता है। क्षेत्रफल $A/2$ की एक समतल सतह पर विचार करें, जो प्लेटों के समान्तर इनके मध्य सममिततः रखी है। इस सतह से विस्थापन धारा समय के फलन के रूप में इस प्रकार दी जाती है (प्लेटों के मध्य माध्यम की विद्युतशीलता $\in$ है) :

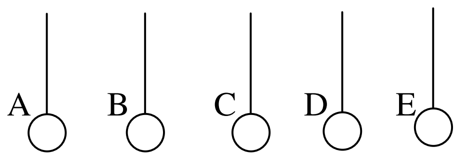
(1) $\frac{\varepsilon}{R}\ e^{-\frac{td}{\in AR}}$

(2) $\frac{\varepsilon}{2R}\ e^{-\frac{td}{\in AR}}$

(3) $\frac{\varepsilon}{2R}\ e^{-\frac{td}{2\in AR}}$

(4) $\frac{\varepsilon}{R}\ e^{-\frac{2td}{\in AR}}$

132. स्टायरोफोम की पाँच गेंदें कुचालक धागों की सहायता से लटकाई गई हैं। गेंदों पर कई प्रयोग किए जाते हैं तथा निम्नलिखित प्रेक्षण प्राप्त होते हैं :



I गेंद A, B को आकर्षित करती है तथा C को प्रतिकर्षित।

II गेंद D, B को आकर्षित करती है तथा E को प्रभावित नहीं करती है।

III एक ऋण आवेशित छड़ A तथा E दोनों को आकर्षित करती है।

131. A parallel plate capacitor having plate area A and plate separation d, is joined to a battery of emf ε and internal resistance R at $t = 0$. Consider a plane surface of area $A/2$, parallel to the plates and situated symmetrically between them. The displacement current through this surface as a function of time is given by ($\in$ is permittivity of medium between the plates) :

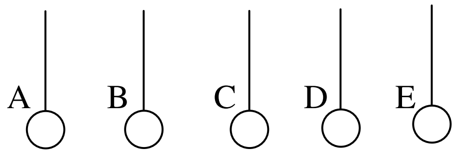
(1) $\frac{\varepsilon}{R}\ e^{-\frac{td}{\in AR}}$

(2) $\frac{\varepsilon}{2R}\ e^{-\frac{td}{\in AR}}$

(3) $\frac{\varepsilon}{2R}\ e^{-\frac{td}{2\in AR}}$

(4) $\frac{\varepsilon}{R}\ e^{-\frac{2td}{\in AR}}$

132. Five Styrofoam balls are suspended from insulating threads. Several experiments are performed on the balls and the following observations are made :



I Ball A attracts B and repels C.

II Ball D attracts B and has no effect on E.

III A negatively charged rod attracts both A and E.

Download from www.MsEducationTv.com

प्रत्येक गेंद पर आवेश, यदि कोई हो, तो क्या है ?

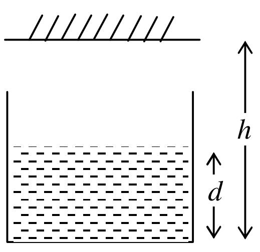
	A	B	C	D	E
(1)	+	−	+	0	+
(2)	+	−	+	+	0
(3)	+	−	+	0	0
(4)	−	+	−	0	0

133. जब त्रिज्या R के एक विलगित धात्विक गोले को आवेश Q दिया जाता है, तो इसके केन्द्र पर विभव 100 V है। अब इतना ही आवेश इतनी ही त्रिज्या के एक अचालक गोले के संपूर्ण आयतन पर एकसमान वितरित किया जाता है। इस गोले के केन्द्र पर विभव है :

(1) 100 V (2) 50 V

(3) 150 V (4) 200 V

134. चित्र में प्रदर्शित परिस्थिति पर विचार करें। एक समतल दर्पण एक बीकर के पेंदे से h ऊँचाई पर रखा है। बीकर में (अपवर्तनांक μ का) एक पारदर्शक द्रव d ऊँचाई तक भरा है। दर्पण द्वारा बनाए जाने वाले पेंदे के प्रतिबिम्ब की दूरी है :



(1) $h - d + d/\mu$ दर्पण के पीछे

(2) $h + d - d/\mu$ दर्पण के पीछे

(3) $h - d/\mu$ दर्पण के पीछे

(4) $h + d/\mu$ दर्पण के पीछे

What are the charges, if any, on each ball ?

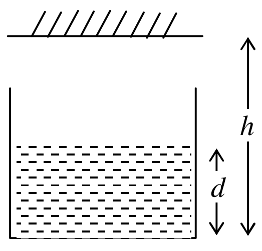
	A	B	C	D	E
(1)	+	−	+	0	+
(2)	+	−	+	+	0
(3)	+	−	+	0	0
(4)	−	+	−	0	0

133. When a charge Q is given to an isolated metallic sphere of radius R, the potential at the centre is 100 V. Now the same charge is uniformly distributed over the volume of a non conducting solid sphere of same radius. The potential at the centre of this sphere is :

(1) 100 V (2) 50 V

(3) 150 V (4) 200 V

134. Consider the situation shown in Figure. A plane mirror is fixed at height h above the bottom of a becker containing a transparent liquid (of refractive index μ) upto a height d. Then the image of bottom formed by the mirror is at a distance :



(1) $h - d + d/\mu$ behind the mirror

(2) $h + d - d/\mu$ behind the mirror

(3) $h - d/\mu$ behind the mirror

(4) $h + d/\mu$ behind the mirror

Download from www.MsEducationTv.com

135. त्रिज्या r की एक गेंद त्रिज्या R के एक कटोरे (bowl) में दोलन कर रही है, इसके दोलन का आवर्तकाल होगा :

(1) $2\pi\sqrt{\frac{(R-r)}{g}}$

(2) $2\pi\sqrt{\frac{(r-R)}{g}}$

(3) $2\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$

(4) $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

136. एक डोरी के अनुदिश एक अनुप्रस्थ ज्यावक्रीय तरंग 70 m/s की चाल से धनात्मक x अक्ष की दिशा में चल रही है। $t=0$ पर डोरी के $x=0$ पर स्थित कण का अनुप्रस्थ विस्थापन 4 cm है तथा यह गतिमान नहीं है। $x = 0$ पर स्थित कण की अधिकतम अनुप्रस्थ चाल 16 m/s है। तरंग की आवृत्ति है :

(1) 16 Hz (2) 32 Hz

(3) 64 Hz (4) 80 Hz

135. A Ball of radius r is made to oscillate in a bowl of radius R, its time period of oscillation will be :

(1) $2\pi\sqrt{\frac{(R-r)}{g}}$

(2) $2\pi\sqrt{\frac{(r-R)}{g}}$

(3) $2\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$

(4) $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

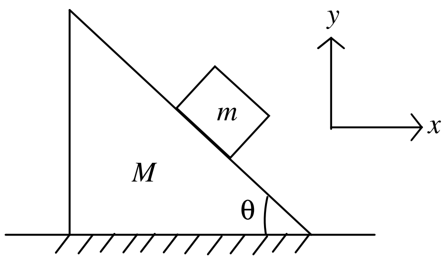
136. A transverse sinusoidal wave is traveling along a string in positive direction of an x-axis with a speed of 70 m/s. At $t = 0$ the string particle at $x = 0$, has a transverse displacement of 4 cm and is not moving. The maximum transverse speed of the string particle at $x = 0$ is 16 m/s. The frequency of the wave is :

(1) 16 Hz (2) 32 Hz

(3) 64 Hz (4) 80 Hz

Download from www.MsEducationTv.com

137. चित्र में प्रदर्शित व्यवस्था पर विचार करें। सभी सतहों को चिकना मानें। यदि N, ब्लॉक तथा फान (वैज) के मध्य अभिलंब प्रतिक्रिया का परिमाण है, तब धरातल एवं फान (वैज) के मध्य अभिलंब प्रतिक्रिया का परिमाण किसके बराबर होगा ?



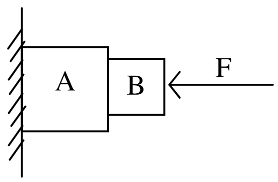
(1) $N \cos \theta + Mg$

(2) $N \cos \theta + Mg + mg$

(3) $N \cos \theta - mg$

(4) $N \sin \theta + Mg + mg$

138. चित्र में प्रदर्शित परिस्थिति पर विचार करें। दीवार चिकनी है किन्तु A व B की संपर्क सतहें खुरदरी हैं। साम्यावस्था में B पर A के कारण घर्षण :



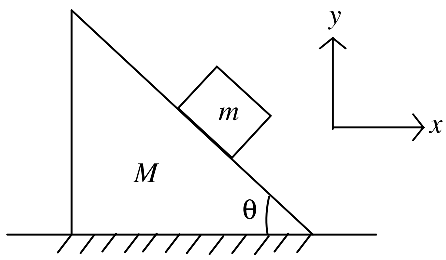
(1) ऊपर की ओर है।

(2) नीचे की ओर है।

(3) शून्य है।

(4) निकाय साम्य स्थिति में नहीं रह सकता।

137. Consider the arrangement shown in figure. Assume all surfaces to be smooth. If N represents magnitude of normal reaction between block and wedge, then the normal reaction between ground and wedge will have magnitude equal to :



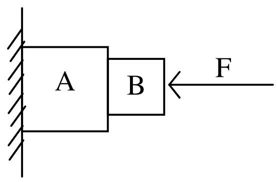
(1) $N \cos \theta + Mg$

(2) $N \cos \theta + Mg + mg$

(3) $N \cos \theta - mg$

(4) $N \sin \theta + Mg + mg$

138. Consider the situation shown in figure. The wall is smooth but the surfaces of A and B in contact are rough. The friction on B due to A in equilibrium :



(1) is upward.

(2) is downward.

(3) is zero.

(4) the system cannot remain in equilibrium.

Download from www.MsEducationTv.com

139. 1 kg द्रव्यमान का एक कण जो x-अक्ष के अनुदिश गतिमान है पर एक एकल संरक्षी बल $F(x)$ कार्यकारी है। स्थितिज ऊर्जा $U(x)$, $U(x) = 20 + (x-2)^2$ से दी जाती है जहाँ U जूल में तथा x मीटर में है। $x = 5$ m पर कण की गतिज ऊर्जा 20 J है। गति के वर्तन बिन्दु हैं :

(1) $x_1 = -7.38$ m तथा $x_2 = 7.38$ m पर

(2) $x_1 = -3.38$ m तथा $x_2 = 7.38$ m पर

(3) $x_1 = -5.38$ m तथा $x_2 = 5.38$ m पर

(4) इस प्रकार की गति के लिए कोई वर्तन बिन्दु नहीं हैं

140. 1 mm^2 काट क्षेत्र के ताँबे के तार में 1 A धारा प्रवाहित है। प्रति परमाणु एक मुक्त इलेक्ट्रॉन मानते हुए तार में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चाल है (ताँबे का घनत्व 9000 kg/m^3 है) :

(1) 0.074 mm/s

(2) 0.037 mm/s

(3) 10^6 m/s

(4) उत्तर देने के लिए और सूचना चाहिए

141. एक कण r त्रिज्या के ऊर्ध्वाधर वृत्त के उच्चतम बिन्दु से एक चिकनी जीवा जो ऊर्ध्वाधर से कोण θ बनाती है, के अनुदिश विराम से फिसलता है। नीचे आने में लगा समय :

(1) $\theta = 0°$ के लिए न्यूनतम है।

(2) $\theta = 0°$ के लिए उच्चतम है।

(3) $\theta = 45°$ के लिए न्यूनतम है।

(4) θ पर अनाश्रित है।

139. A single conservative force $F(x)$ acts on a 1 kg particle that move along the x-axis. The potential energy $U(x)$ is given by $U(x) = 20 + (x-2)^2$ where U is in joule and x is in meter. At $x = 5$ m the particle has a kinetic energy of 20 J. The turning points of the motion are at :

(1) $x_1 = -7.38$ m and $x_2 = 7.38$ m

(2) $x_1 = -3.38$ m and $x_2 = 7.38$ m

(3) $x_1 = -5.38$ m and $x_2 = 5.38$ m

(4) There are no turning points for such a motion

140. A current of 1 A exists in a copper wire of cross section 1 mm^2. Assuming one free electron per atom, the drift speed of free electrons in the wire will be (The density of copper is 9000 kg/m^3) :

(1) 0.074 mm/s

(2) 0.037 mm/s

(3) 10^6 m/s

(4) More information is needed to answer

141. A particle slides from rest from the top most point of a vertical circle of radius r along a smooth chord making an angle θ with vertical. The time of descent is :

(1) least for $\theta = 0°$.

(2) maximum for $\theta = 0°$.

(3) least for $\theta = 45°$.

(4) independent of θ.

Download from www.MsEducationTv.com

142. गतिज ऊर्जा K का एक अनापेक्षकीय प्रोटॉन त्रिज्या R के एक साइक्लोट्रॉन में चक्कर लगाता है। प्रति सेकण्ड विकरित विद्युत चुंबकीय ऊर्जा इस प्रकार दी जाती है (यहाँ संकेतों के प्रचलित अर्थ हैं) :

(1) $P = \dfrac{e^2K^2}{6\pi \in_0 c^3R^2m}$

(2) $P = \dfrac{2e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

(3) $P = \dfrac{4e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

(4) $P = \dfrac{e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

143. दो प्रवर्धक एक के बाद एक श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। पहले प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि 10 है तथा दूसरे की वोल्टता लब्धि 20 है। यदि निवेशी सिग्नल 0.01 V है, तो निर्गत सिग्नल होगा :

(1) 0.01 V

(2) 0.1 V

(3) 1 V

(4) 2 V

142. A non relativistic proton of kinetic energy K circulates in a cyclotron with radius R. The electromagnetic energy radiated per second is given by (here the symbols have their usual meanings) :

(1) $P = \dfrac{e^2K^2}{6\pi \in_0 c^3R^2m}$

(2) $P = \dfrac{2e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

(3) $P = \dfrac{4e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

(4) $P = \dfrac{e^2K^2}{3\pi \in_0 c^3m^2R^2}$

143. Two amplifiers are connected one after the other in series. The first amplifier has a voltage gain of 10 and second has a voltage gain of 20. If the input signal is 0.01 V, the output signal will be :

(1) 0.01 V

(2) 0.1 V

(3) 1 V

(4) 2 V

Download from www.MsEducationTv.com

144. जनित्र युक्त श्रेणी LCR परिपथ की अनुनाद आवृत्ति को घटाने के लिए :

(1) जनित्र की आवृत्ति को कम करना चाहिए।
(2) पहले से उपस्थित संधारित्र के समान्तर क्रम में एक अन्य संधारित्र जोड़ना चाहिए।
(3) प्रेरक से लौह क्रोड हटा देनी चाहिए।
(4) संधारित्र से परावैद्युत हटा लेना चाहिए।

145. एक सदिश $\vec{A}$ जब सदिश $\vec{B} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ में जोड़ा जाता है तब प्राप्त परिणामी सदिश धनात्मक y दिशा में है जिसका परिमाण $\vec{B}$ के परिमाण के समान है। $\vec{A}$ का परिमाण है :

(1) $\sqrt{10}$
(2) 10
(3) 5
(4) $\sqrt{15}$

146. स्थायी चुम्बक बनाने हेतु वांछित गुणधर्म है :

(1) उच्च धारणशीलता तथा उच्च निग्राही बल।
(2) उच्च धारणशीलता तथा निम्न निग्राही बल।
(3) निम्न धारणशीलता तथा उच्च निग्राही बल।
(4) निम्न धारणशीलता तथा निम्न निग्राही बल।

144. To reduce the resonance frequency in an LCR series circuit with a generator :

(1) the generator frequency should be reduced.
(2) another capacitor should be added in parallel to the capacitor already present.
(3) the iron core of the inductor should be removed.
(4) dielectric in the capacitor should be removed.

145. A vector $\vec{A}$ when added to vector $\vec{B} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ gives a resultant vector that is in the positive y direction and has a magnitude equal to that of $\vec{B}$. The magnitude of $\vec{A}$ is :

(1) $\sqrt{10}$
(2) 10
(3) 5
(4) $\sqrt{15}$

146. The desirable properties for making permanent magnets are :

(1) high retentivity and high coercive force.
(2) high retentivity and low coercive force.
(3) low retentivity and high coercive force.
(4) low retentivity and low coercive force.

Download from www.MsEducationTv.com

147. ज्ञात आवेश q तथा अज्ञात द्रव्यमान m की एक गेंद प्रारंभ में विराम में है, ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर कार्यकारी विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ में ऊँचाई h से गिरती है। गेंद धरातल से चाल $v = 2\sqrt{gh}$ से टकराती है। E, q तथा g के पदों में m का मान है :

(1) $\frac{qE}{2g}$

(2) $\frac{qE}{g}$

(3) $\frac{3qE}{2g}$

(4) $\frac{2qE}{g}$

148. एक उत्थापक एकसमान त्वरण से नीचे आ रहा है। त्वरण का मापन करने के लिए उत्थापक में एक व्यक्ति उत्थापक के प्रारंभ होने के क्षण एक सिक्का गिराता है। गिराने के क्षण पर सिक्का उत्थापक के फर्श से 1.44 m की ऊँचाई पर है। व्यक्ति प्रेक्षित करता है कि सिक्का 0.6 s में फर्श से टकराता है। उत्थापक का त्वरण m/s^2 में है : ($g = 10\,m/s^2$ लीजिए)

(1) 2

(2) 8

(3) 4

(4) 10

147. A ball of known charge q and unknown mass m initially at rest, falls from a height h in a uniform electric field $\vec{E}$ that is directed vertically downward. The ball hits the ground at a speed $v = 2\sqrt{gh}$. The value of m in terms of E, q and g is :

(1) $\frac{qE}{2g}$

(2) $\frac{qE}{g}$

(3) $\frac{3qE}{2g}$

(4) $\frac{2qE}{g}$

148. An elevator is descending with uniform acceleration. To measure the acceleration, a person in the elevator drops a coin at the moment the elevator starts. The coin is 1.44 m above the floor of the elevator at the time it is dropped. The person observes that the coin strikes the floor in 0.6 s. The acceleration of the elevator in m/s^2 is : (take $g = 10\,m/s^2$)

(1) 2

(2) 8

(3) 4

(4) 10

Download from www.MsEducationTv.com

149. एक समान्तर प्लेट संधारित्र को परावैद्युतांक 3 तथा परावैद्युतीय सामर्थ्य लगभग 10^7 V/m के पदार्थ का उपयोग कर 1 kV मानक (रेटिंग) वोल्टता के लिए संविचरित किया जाता है। सुरक्षा की दृष्टि से, हम चाहते हैं कि विद्युत क्षेत्र कभी भी परावैद्युतीय सामर्थ्य के 10% से अधिक नहीं हो। 53.1 pF की धारिता प्राप्त करने के लिए आवश्यक न्यूनतम प्लेट का क्षेत्रफल है :

(1) $2\ cm^2$

(2) $20\,cm^2$

(3) $35\,cm^2$

(4) $60\,cm^2$

150. एक कण का समय $t = 0$ पर वेग पूरब की ओर u है। इसका त्वरण पश्चिम की ओर है तथा नियत है। माना x_A तथा x_B इसके पहले 10 सेकण्ड तथा अगले 10 सेकण्ड में विस्थापनों के परिमाण हैं। तो :

(1) $x_A < x_B$

(2) $x_A = x_B$

(3) $x_A > x_B$

(4) x_A तथा x_B के साथ संबंध ज्ञात करने के लिए पर्याप्त सूचना नहीं है

149. A parallel plate capacitor is to be designed with a voltage rating 1 kV using a material of dielectric constant 3 and dielectric strength about 10^7 V/m. For safety, we should prefer that the electric field never to exceed 10% of dielectric strength. The minimum area of the plates that is required to have a capacitance of 53.1 pF is :

(1) $2\ cm^2$

(2) $20\,cm^2$

(3) $35\,cm^2$

(4) $60\,cm^2$

150. A particle has a velocity u towards east at $t = 0$. Its acceleration is towards west and is constant. Let x_A and x_B be the magnitudes of displacements in the first 10 seconds and the next 10 seconds. Then :

(1) $x_A < x_B$

(2) $x_A = x_B$

(3) $x_A > x_B$

(4) The information is insufficient to decide the relation of x_A with x_B

Download from www.MsEducationTv.com

FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए

Download from www.MsEducationTv.com

6. प्रश्नों के उत्तर, उत्तर पत्रक में निर्धारित खानों को काले बॉल प्वाइंट पैन से पूर्णतया भरना है, जैसा कि नीचे दिखाया गया है :

① ● ③ ④

आप द्वारा दिया गया उत्तर गलत माना जाएगा, यदि उत्तर वाले खाने को निम्न प्रकार से भरते हैं :

यदि एक से ज्यादा खानों को भर देते हैं तो आपका उत्तर गलत माना जाएगा।

6. Answers to questions in answer sheet are to be given by darkening complete circle using Black ball point pen as shown below :

① ● ③ ④

The answer will be treated wrong, if it is marked, as given below :

If you fill more than one circle it will be treated as a wrong answer.

7. रफ कार्य प्रश्न–पुस्तिका में इस प्रयोजन के लिए दी गई खाली जगह पर ही करें। (Rough work should be done only in the space provided in the Question Booklet for the same.)

8. सभी उत्तर केवल OMR उत्तर पत्रक पर ही अंकित करें। अपने उत्तर ध्यानपूर्वक अंकित करें। उत्तर बदलने हेतु श्वेत रंजक (सफेद फ्ल्यूड) का प्रयोग निषिद्ध है। (The answers are to be recorded on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully. Whitener (white fluid) is not allowed for changing answers.)

9. प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए चार विकल्पों में से उचित विकल्प के लिए OMR उत्तर पत्रक पर केवल एक वृत्त को ही पूरी तरह काले बॉल प्वाइंट पैन से भरें। एक बार उत्तर अंकित करने के बाद उसे बदला नहीं जा सकता है। (Out of the four alternatives for each question, only one circle for the most appropriate answer is to be darkened completely with Black Ball Point Pen on the OMR Answer Sheet. The answer once marked is not allowed to be changed.)

10. अभ्यर्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्रक को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएँ। अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें। (The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray mark on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Answer Sheet.)

11. प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें, क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के क्रमांक में भिन्नता की स्थिति को छोड़कर) **दूसरी प्रश्न पुस्तिका सैट उपलब्ध नहीं करवाई जाएगी**। (Handle the Question Booklet and Answer Sheet with care, as under no circumstances (except for discrepancy in Question Booklet and Answer Sheet Serial No.), **another set of Question Booklet will not be provided**.)

12. प्रश्न–पुस्तिका/उत्तर पत्रक में दिए गए क्रमांक को अभ्यर्थी सही तरीके से हस्ताक्षर चार्ट में लिखें। (The candidates should write the correct Number as given in the Question Booklet/Answer Sheet in the Signature Chart.)

13. अभ्यर्थी को परीक्षा हॉल/कक्ष में प्रवेश पत्र और पहचान पत्र के अतिरिक्त किसी प्रकार की पाठ्य–सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है। (Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic device or any other material except the Admit Card and Identity Card inside the examination hall/room.)

14. पर्यवेक्षक द्वारा पूछे जाने पर प्रत्येक अभ्यर्थी अपना प्रवेश कार्ड (रोल नं०) और पहचान पत्र दिखाएँ। (Each candidate must show on demand his/her Admit Card (Roll No.) and identity card to the Invigilator.)

15. केन्द्र अधीक्षक या पर्यवेक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई अभ्यर्थी अपना स्थान न छोड़ें। (No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.)

16. कार्यरत पर्यवेक्षक को अपना उत्तर पत्रक दिए बिना एवं हस्ताक्षर चार्ट पर दोबारा हस्ताक्षर किए बिना अभ्यर्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी अभ्यर्थी ने दूसरी बार हस्ताक्षर चार्ट पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्रक नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा। **OMR उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान पर सभी अभ्यर्थियों द्वारा बायें हाथ के अंगूठे का निशान लगाया जाना है। अंगूठे का निशान लगाते समय इस बात का ध्यान रखा जाए कि स्याही सही मात्रा में ही लगाई जाए अर्थात् स्याही की मात्रा न तो बहुत अधिक हो व न ही बहुत कम।** (The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and signing the Signature Chart twice. Cases where a candidate has not signed the Signature Chart second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case. **All candidates have to affix left hand thumb impression on the OMR answer sheet at the place specified which should be properly inked i.e. they should not be either over inked or dried in nature.**)

17. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है। (Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.)

18. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए, अभ्यर्थी विवरणिका में दी गई प्रक्रिया/दिशा–निर्देश व बोर्ड के सभी नियमों एवं विनियमों का विशेष ध्यान रखें। अनुचित साधनों के सभी मामलों का फैसला बोर्ड के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा। (The candidates are governed by Guidelines/Procedure given in the Information Bulletin, all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.)

19. किसी हालत में प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक का कोई भाग अलग न करें। (No part of the Question Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.)

20. परीक्षा सम्पन्न होने पर, अभ्यर्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्रक कक्ष–पर्यवेक्षक को अवश्य सौंप दें। अभ्यर्थी अपने साथ इस प्रश्न–पुस्तिका को ले जा सकते हैं। (On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator in the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Question Booklet with them.)

Download from www.MsEducationTv.com