

प्रश्न पत्र

Question Paper

1. उत्तर लिखने के पहले कृपया नीचे दिये गये निर्देश को ध्यानपूर्वक पढ़ें ।
Read all instructions carefully before writing the answer.
2. प्रश्न पत्र द्विभाषीय प्रारूप (हिन्दी तथा अंग्रेज़ी) में है । हिन्दी प्रारूप में किसी प्रश्न में पायी जाने वाली किसी त्रुटि की स्थिति में अंग्रेज़ी प्रारूप में दिये गये प्रश्न को वैध माना जाये ।
Question paper is in bilingual (Hindi as well as English) format. In case of any discrepancies in any question in Hindi version of the question paper, the English version of the same should be taken as correct one.
3. एक बार बहुविकल्पी प्रश्न के उत्तर लिखने के पश्चात उसको बदलने की अनुमति नहीं है । ऐसी अवस्था में उस उत्तर को नहीं जांचा जायेगा ।
Once answer has been written, change/over writing/erasing is not allowed for multiple choice questions otherwise answers will not be evaluated.
4. अतिरिक्त कागज, कैलकुलेटर वाली कलाई घड़ी के प्रयोग की अनुमति नहीं है । परीक्षा कक्ष में मोबाइल फोन, पेजर जैसे अन्य किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण निषिद्ध हैं ।
Do not use loose paper, wrist watch with calculator. Electronic device like mobile phone, pager etc. is not permitted in the examination hall.
5. केवल बुनियादी वैज्ञानिक कैलकुलेटर परीक्षा के लिए अनुमति दी जाएगी । रेलवे, उम्मीदवार द्वारा लाया गया कैलकुलेटर बदल सकता है ।
Only basic scientific calculator will be allowed for the examination. Railway may be change the calculator brought by the candidate.

अनुकम्पा के आधार पर समूह 'ग' के पदों के लिए लिखित परीक्षा(डिप्लोमा धारी/ स्नातक अभियंता के लिए)

कुल समय- 3 घंटे

कुल अंक- 85 (भाग "अ"-55 एवं भाग "ब"-30)

भाग -"अ" (Section-A)

(सभी प्रश्न अनिवार्य हैं)

प्र.(1) बहुदेशीय विकल्प वाले (अंक = 25 x 2)

(1). हवा और समुद्र में दूरी नापने की इकाई नाटिकल माइल है , एक नाटिकल माइल बराबर

Distance of air and sea travel are measured in units of nautical mile. One nautical mile equal :

(i) 1.6 मील/ 1.6 miles (ii) 1.158 मील/ 1.158 miles (iii) 1.85मील/ 1.85 miles (iv) 1.20मील/ 1.20 miles

(2). चंद्रमा की सतह पर / On the surface of the moon, the

- (i) द्रव्यमान और भार कम हो जाता है / Mass and weight become lesser
- (ii) द्रव्यमान स्थिर रहता है और केवल भार कम होता है / Mass remains constant and only the weight is lesser
- (iii) केवल द्रव्यमान कम होता है / Only the mass is lesser
- (iv) द्रव्यमान और भार दोनों अपरिवर्तित रहता है / Mass and weight both remain unchanged.

(3). एक अस्ट्रोनॉमिकल इकाई , दोनों के बीच की औसत दूरी है ।

One Astronomical Unit is the average distance between

- (i) पृथ्वी और सूर्य / Earth and the Sun (ii) पृथ्वी और चंद्रमा / Earth and the Moon
- (iii) बृहस्पति और सूर्य / Jupiter and the Sun (iv) मंगल और सूर्य / Mars and the Sun

(4). निम्न में से किसको बर्निंग ग्लास की तरह प्रयोग कर सकते हैं

Which of the following can be used as a burning glass.

- (i) सादा दर्पण / Plane mirror (ii) उत्तल दर्पण / Convex mirror
- (iii) अवतल लेन्स / Concave lens (iv) अवतल दर्पण / Concave mirror

(5). इलेक्ट्रिकल सर्किट में कंडेंसर का प्रयोग होता है

A capacitor (condenser) is used in an electrical circuit to-

- (i) वोल्टेज कम करने के लिए / Step down voltage (ii) वोल्टेज बढ़ाने के लिए / Step up voltage
- (iii) इलेक्ट्रिकल चार्ज स्टोर करने के लिए / Store electrical charge
- (iv) इलेक्ट्रिकल चार्ज उत्पन्न करने के लिए / Produce electrical charge

(6). हम अपने घरों में 220 V AC का उपयोग करते हैं, उसमें 220 दर्शाता है
In our houses we get 220 V AC. The value 220 represents.

- (i) स्थिर वोल्टेज / Constant voltage (ii) प्रभावी वोल्टेज / Effective voltage
(iii) औसत वोल्टेज / Average voltage (iv) अधिकतम वोल्टेज / Peak voltage

(7). ट्रांसफार्मर के लिए एक यंत्र है / A transformer is a device for –

- (i) डी सी वोल्टेज को स्टेप अप (या डाउन) करने / Stepping up (or down) dc voltage
(ii) विद्युत पैदा करने / Generating electricity
(iii) ए सी वोल्टेज को स्टेप अप (या डाउन) करने / Stepping up (or down) ac voltage
(iv) ए सी को डी सी में बदलने / Converting ac into dc

(8). घड़ी की स्प्रिंग में एकत्र ऊर्जा है / The energy stored in a watch spring is

- (i) गतिज ऊर्जा / Kinetic energy (ii) स्थितिज ऊर्जा / Potential energy
(iii) ताप ऊर्जा / Heat energy (iv) रासायनिक ऊर्जा / Chemical energy

(9). थर्मोस्टैट के लिए एक यंत्र है / A thermostat is a device for

- (i) विद्युत उपकरण स्विच ऑफ करने / Switching off an electrical appliance
(ii) तापमान नापने / Measuring temperature
(iii) तापमान नियमित करने / Regulating temperature
(iv) गर्मी उत्पन्न करने / Producing heat.

(10). रेफ्रिजरेटर किस सिद्धांत पर काम करता है ?

A refrigerator works on which of the following principles ?

- (i) ओसमोसिस / Osmosis (ii) सेंट्रिफुगेशन / Centrifugation
(iii) इवापोरेशन / Evaporation (iv) डिस्पेंसन / Dispersion

(11). निम्न में से किस रंग के प्रकाश की आवृत्ति सबसे कम है

Which of the following coloured light has the lowest frequency ?

- (i) हरा / Green (ii) नीला / Blue (iii) लाल / Red (iv) बैंगनी / Violet

(12). घरेलू विद्युत उपकरणों में प्रयोग किये गये सुरक्षा फ्यूज तार के मेटल का कम होता है
Safety fuse wire used in domestic electrical appliances is made of metal of low

(i) प्रतिरोध / Resistance

(ii) गलनांक / Melting point

(iii) विशिष्ट घनत्व / Specific gravity

(iv) चालकता / conductance

(13). वोल्टेज को स्थिर रखते हुए, यदि सिरीज़ सर्किट में अधिक लैम्प लगाए जायें तब सर्किट का संपूर्ण करंट

Keeping voltage constant, if more lamps are put into a series circuit, the overall current in the circuit

(i) बढ़ता है / Increases

(ii) घटता है / decreases

(iii) वही रहता है / remains the same

(iv) अनंत हो जाता है / becomes infinite

(14). लाइट बल्ब का फ़िलामेंट बना होता है / The filament of a light bulb is made up of

(i) प्लैटिनम / Platinum (ii) टैंटलम / Tantalum (iii) टंगस्टन / Tungsten (iv) अंटिमोनी / Antimony

(15). एलेक्ट्रॉनिक सर्किट में डी सी को अवरुद्ध करने के लिए किस सर्किट एलिमेंट का प्रयोग होता है ?

Which of the following circuit of elements is used to block DC in an electronic circuit ?

(i) प्रतिरोध / Resistance (ii) कैपसिटेंस / Capacitance (iii) इंडक्टेंस / Inductance (iv) डायोड / Diode

(16). एक शुद्ध अर्ध चालक कब एक अच्छे चालक की तरह व्यवहार करता है ?

A Pure semiconductor behaves as a good conductor at

(i) कमरे के तापमान पर / room temperature (ii) कम तापमान पर / low temperature

(iii) उच्च तापमान पर / high temperature (iv) इनमें से कोई नहीं / none of these

(17). डाइनेमो का आर्मेचर बना होता है / Armature of a Dynamo is made with

(i) फेरो मैग्नेटिक पदार्थ / ferro-magnetic material

(ii) स्टील / steel material

(iii) तांबा /Cu-material

(iv) पोरसीलीन / porcelain material

(18). लेंज़ का नियम कहता है कि प्रेरित करंट/ Lenz law states that the induced current –

(i) गति का विरोध करता है / opposes the motion (ii) गति का समर्थन करता है / favours the motion

(iii) शून्य / zero

(iv) इनमें से कोई नहीं / none of these

(19). एलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंग और प्रकाश तरंग की गति है :

Velocity of electromagnetic wave and light wave is :

(i) समान / equal

(ii) पहले की बाद वाले से ज्यादा / former is greater than latter

(iii) बाद वाले की पहले से ज्यादा / latter is greater than former (iv) इनमे से कोई नहीं / none of these

(20). प्रेशर बढ़ाने पर द्रव का क्वथनांक:

On increasing the pressure the boiling point of a liquid :

(i) घटता है / diminishes

(ii) बढ़ता है / increases

(iii) स्थिर रहता है / remains unchanged

(iv) इनमे से कोई नहीं / none of these

(21). प्रकाश वर्ष किसकी इकाई है / Light year is the unit of

(i) समय / time (ii) दूरी / distance (iii) प्रकाश / light (iv) प्रकाश की तीव्रता / Intensity of light

(22). एक न्यूटन मीटर बराबर / One Newton-meter is equal to –

(i) एक वाट / one watt

(ii) एक जूल-अम्पियर / one joule-ampere

(iii) एक वोल्ट-अम्पियर / one volt-ampere

(iv) एक जूल / one joule

(23). टेसला इकाई है / Tesla is the unit of :

(i) मैग्नेटिक फ्लक्स / magnetic flux

(ii) मैग्नेटिक इंडक्शन / magnetic induction

(iii) मैग्नेटिक फील्ड / magnetic field (iv) मैग्नेटिक मोमेंटम / magnetic momentum

(24). वोल्ट मीटर का प्रयोग नापने के लिए होता है / Voltmeter is used to measure:

(i) पावर / power

(ii) डिसप्लेसमेंट / displacement

(iii) करंट / current

(iv) पोटेंशियल डिफरेंस / potential difference

(25). इंडक्टेंस की इकाई है / The unit of inductance is

(i) फैराड / Farad

(ii) हेनरी / Henry

(iii) कूलोम्ब / Coulomb

(iv) ओम / Ohm

प्र. (2) सही / गलत का चयन करें

Put the (✓) mark on True or False with respect to statement given below (5x1) Marks

- i) सी टी स्कैन करते समय प्रायः स्कैनिंग में दर्द होता है (सही / गलत)
In the CT scan, Scanning is often painful (True/False)
- ii) यदि बॉन्ड कोवैलेंट है तभी अर्ध चालक बनते हैं (सही / गलत)
Semi – conductors are formed if the bond is covalent (True/False)
- iii) इलेक्ट्रॉन की गति को करंट माना जाता है (सही / गलत)
Current is considered as the movement of electron (True/False)
- iv) प्रतिरोध की इकाई ओम है (सही / गलत)
Ohm is the unit of resistance (True/False)
- v) पहाड़ों पर, पानी 100 डिग्री सेंटीग्रेड पर उबलता है (सही / गलत)
At hills, water boils at a temperature of 100 °C (True/False)

भाग - "ब" (Section-B)

(अंक -30)

(सभी प्रश्न अनिवार्य हैं)

सभी प्रश्न बहुविकल्पीय विकल्प वाले हैं | (अंक =15 x 2)

(1). कौन सी नदी 'बंगाल का दर्द' के नाम से जानी जाती है

Which one of the following rivers was known as the 'Sorrow of Bengal' ?

(i) गंडक / The Gandak (ii) कोसी / The Kosi (iii) सोन / The Son (iv) दामोदर / The Damodar

(2). निम्न में से किसमें ऑप्टिक फाइबर का प्रयोग नहीं होता ?

Which of the following is not an application of Fibre Optics ?

(i) पावर जनरेशन / Power Generation (ii) कम्प्यूटर नेटवर्किंग / Computer networking
(iii) सेंसर / Sensors (iv) पावर ट्रांसमिशन / Power transmission

(3). एम एस स्वामीनाथन जी ने किस क्षेत्र में लीडिंग रोल निभाया है

What did MS Swaminathan an Indian geneticist, play a leading role in ?

(i) पीत क्रांति / Yellow Revolution (ii) श्वेत क्रांति / White Revolution
(iii) हरित क्रांति / Green Revolution (iv) काला क्रांति / Black Revolution

(4). विश्व तंबाकू निषेध दिवस किस दिन होता है / World No – Tobacco Day falls on

(i) 1 मई / 1 May (ii) 31 मई / 31 May (iii) 1 जून / 1 June (iv) 31 जून / 31 June

(5). भारतीय राष्ट्रीय रेल म्यूज़ियम कहाँ पर स्थित है ?

Where is the Indian National Rail Museum situated ?

(i) मैसूरु / Mysuru (ii) नई दिल्ली / New Delhi (iii) कोलकाता / Kolkata (iv) मुंबई / Mumbai

(6). 3740 को तीन भागों में इस प्रकार बाँटिए कि पहले भाग का आधा, दूसरे भाग का तिहाई और तीसरे भाग का छठा हिस्सा बराबर हो ।

Divide 3740 in three parts in such a way that half of the first part, one-third of the second part and one-sixth of the third part are equal.

(i) 700, 1000, 2040 (ii) 340, 1360, 2040 (iii) 680, 1020, 2040 (iv) 500, 1200, 2040

(7). 'कार्तिक' 'राजू' से दुगुना काम करता है, दोनों मिलकर एक काम को 20 दिन में समाप्त करते हैं। 'राजू' अकेले उसी काम को कितने दिन में कर लेगा ?

Karteek is twice as good a foreman as Raju and together they finish a piece of work in 20 days. In how many days will Raju alone finish the work ?

(i) 40 (ii) 60 (iii) 80 (iv) 50

(8). एक 150 मी लंबी गाड़ी, 90 किमी/ घंटे की रफ्तार से चलते हुए एक पुल को 26 सेकंड में पार करती है। पुल की लम्बाई क्या है ?

A 150 m long train running with the speed of 90 km/h crosses a bridge in 26 seconds. What is the length of the bridge ?

(i) 500 मी / 500 m (ii) 100 मी / 100 m (iii) 600 मी / 600 m (iv) 550 मी / 550 m

(9). एक लाइट हाउस की ऊँचाई समुद्र तल से 20 मी है। लाइट हाउस की चोटी से समुद्र में स्थित एक जहाज के बीच 30° का कोण बन रहा है। लाइट हाउस के फुट से जहाज की दूरी कितनी है ?

The height of a light house is 20 m above sea level. The angle of depression (from the top of the lighthouse) of a ship in the sea is 30° . What is the distance of the ship from the foot of the light house?

(i) 16 मी / 16 m (ii) $20\sqrt{3}$ मी / $20\sqrt{3}$ m (iii) 20 मी / 20 m (iv) 30 मी / 30 m

(10). 15 मी और 20 मी लम्बाई के दो खंभे समतल जमीन पर लम्बवत् खड़े हैं। यदि जमीन पर उनके बीच की दूरी 12 मी है तो उनके टॉप की आपस में दूरी क्या है ?

Two poles of the height 15 m and 20 m stand vertically upright on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m, find the distance between their tops .

(i) 11 मी / 11 m (ii) 12 मी / 12 m (iii) 13 मी / 13 m (iv) 14 मी / 14 m

(11). कॉस θ का पारस्परिक क्या है / Reciprocal of $\cos \theta$ is

- (i) कॉस θ / $\cos \theta$ (ii) टैन θ / $\tan \theta$ (iii) सेक θ / $\sec \theta$ (iv) कोसेक θ / $\csc \theta$

(12). एन का बेटा एम है। एन का बाप ओ है। एम का बाप पी है। एन का पी से क्या रिश्ता है ?

M is the son of N. O is the father of N. P is the father of M. How is N related to P ?

- (i) पत्नी / Wife (ii) पति / Husband (iii) बाप / Father (iv) माँ / Mother

(13). एक खंभा उस जिराफ से बड़ा है जो कि एक पेड़ से बड़ा है। एक सिगनल खंभे से छोटा है परंतु उस मकान से बड़ा है जो कि जिराफ से बड़ा है। सबसे छोटा कौन है ?

A Pole is taller than a giraffe which is taller than a tree. A signal is shorter than a pole but taller than a building which is taller than a giraffe. Who is the shortest ?

- (i) सिगनल / Signal (ii) जिराफ / Giraffe (iii) पेड़ / Tree (iv) मकान / Building

(14). एक नैनोमीटर किसके बराबर है / A nanometer is equal to

- (i) 10^{-6} मी / 10^{-6} m (ii) 10^6 मी / 10^6 m (iii) 10^{-9} मी / 10^{-9} m (iv) 10^9 मी / 10^9 m

(15). रिक्त अक्षर प्राप्त करो पी, आर, -, वी, एक्स / Find the missing letter : P, R, -, V, X.

- (i) ए / A (ii) डब्लू / W (iii) टी / T (iv) यू / U