Physics
भौतिकी
(312)
Assignment - I
मूल्यांकन पत्र - I
(Lessons 1-12)
(पाठ 1 से 12 तक)

Max. Marks: 25
कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.
टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

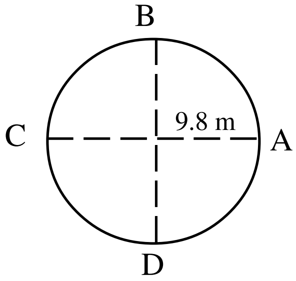
(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.
उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions in about 60-80 words each.
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिए प्रत्येक उत्तर 60-80 शब्दों में होना चाहिए।

(a) The distance travelled by a body is given by $x = a + bt + \frac{ct^2}{d+b}$. Where t is time and a, b, c and d are constants. Final the dimensions of these constants.

$x = a + bt + \frac{ct^2}{d+b}$. एक वस्तु द्वारा t समय में तय की गयी दूरी हैं। जहां a, b, c तथा d नियंताक हैं। इन नियतांकों की विमाएं ज्ञात कीजिए।

(b) An object is revolving in a vertical circle of radius 9.8 m, with a velocity whch is just enought to make it complete the loop, as shown in figure. Find the change in velocity of the object when it reaches from position A to position C (AC is horizontal line parallel to earth's surface)



एक वस्तु एक ऊर्ध्वाधर वत्तीय पथ पर ऐसे वेग से घूम रही है कि ठीक–ठीक लूप पूर्ण करने के लिए पर्याप्त हो। चित्र में दर्शाई स्थिति A से स्थिति C तक पहुँचने में वस्तु के वेग में होने वाले परिवर्तन का परिमाण ज्ञात कीजिए (AC पथ्वी की सतह के समान्तर है)।

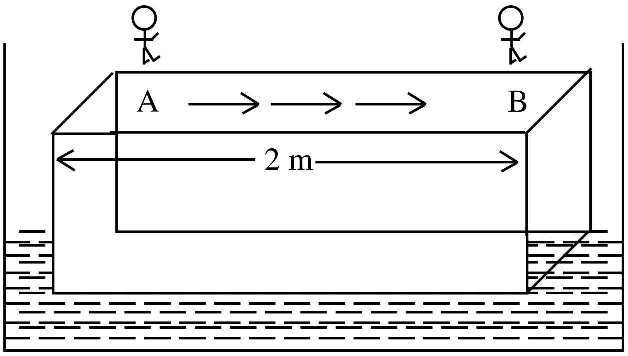
(c) The motion of two cars A and B moving on level road was observed, from the same place at the same instant. The car A was found to be moving with a constant velocity of 10 ms^{-1} and car B started its motion with a constant acceleration of 12 ms^{-2}. When car B was at a distance of 400m from the starting point, what was the distance between car A and car B.
एक स्थान से एक ही समय पर यात्रा प्रारम्भ करने वाली दो कारों A एवं B की गति का प्रेक्षण किया गया। कार A 10 ms^{-1} के नियत वेग से एवं कार B 12 ms^{-2} के नियत त्वरण

से गतिमान होती है। कार B द्वारा 400m की दूरी तय करने पर कार A एवं कार B के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए।

2. Answer any **two** of the following questions in about 60-80 words each.
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिए, प्रत्येक उत्तर 60-80 शब्दों में होना चाहिए।

(a) A two kg ball is dropped from a certain height on a pan attached to a spring. The force constant of the spring is 200 Nm^{-1} and it is compressed by 2cm when the ball falls on the system. Calculate the height from which the ball is dropped.
दो किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद एक निश्चित ऊंचाई से एक पलड़े पर गिराई जाती है। पलड़ा एक ऊर्ध्वाधर स्प्रिंग पर टिका है। स्प्रिंग का बल नियंताक 200 Nm^{-1} है एवं गेंद गिरने से स्प्रिंग में 2cm का संपीडन होता है। गणना द्वारा ज्ञात कीजिए कि गेंद को किस ऊंचाई से गिराया जाता है।

(b) A wooden plank of mass 100 kg and length 2m is floating on water in a water pond as shown in figure. A child of mass 20 kg moves from one end of the plank to the other end. Calculate the displacement of the wooden plank, if any.
100 kg द्रव्यमान एवं 2m लम्बाई का एक तख्ता तालाब में पानी पर तैर रहा है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। 20 kg द्रव्यमान का एक बालक तख्ते के एक सिरे से चलकर दूसरे सिरे पर पहुँचता है। यदि लकड़ी के तख्ते में कोई विस्थापन होता है तो इसकी गणना कीजिए।



(c) A heat engine is working between 27^0C and 427^0 C. To increase the efficiency of the engine one can change difference of temperature by 100^0C in three different ways: (i) decreasing the temperature of sink by 50^{0C} and increasing the temperature of source by 50^0C (ii) by increasing the temperature of source only by 100^0C (iii) by decreasing the temperature of sink only by 100^0C. Which of these three modes is suitable and why?
एक ऊष्मा इंजन 27^0C एवं 427^0C के मध्य कार्यरत हैं। इंजन की दक्षता वद्धि के लिए तापान्तर में निम्नलिखित तीन प्रकार से 100^0C का परिवर्तन लाया जा सकता है। (i) सिंक का ताप 50^0C कम करके और स्रोत का ताप 50^0C बढ़ा कर (ii) मात्र स्रोत का ताप 100^0C बढ़ा कर (iii) मात्र सिंक का ताप 100^0C कम करके। इनमें कौन सी व्यवस्था उचित है और क्यों?

3. Establish the relation between escape velocity and orbital velocity. Also mention the path of an object around the earth if its velocity is

(i) equal to orbital velocity

(ii) less than orbital velocity

(iii) more than orbital

कक्षीय वेग एवं पलायन वेग में सबंध स्थापित कीजिए। पथ्वी के चारों ओर घूम रहे पिण्ड के पथ की प्रकति भी लिखिए यदि पिंड का वेग

(i) कक्षीय वेग के तुल्य है।

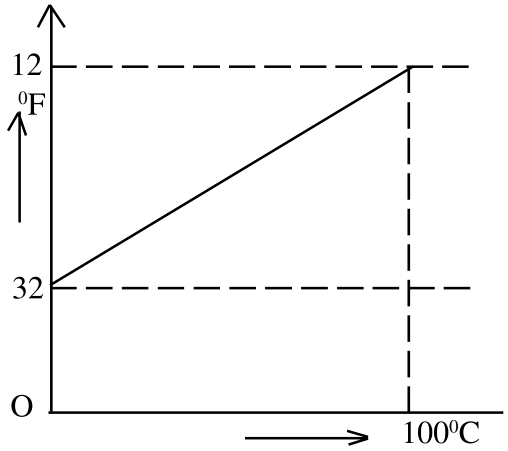
(ii) कक्षीय वेग, से कम है।

(iii) कक्षीय वेग से अधिक है।

OR (अथवा)

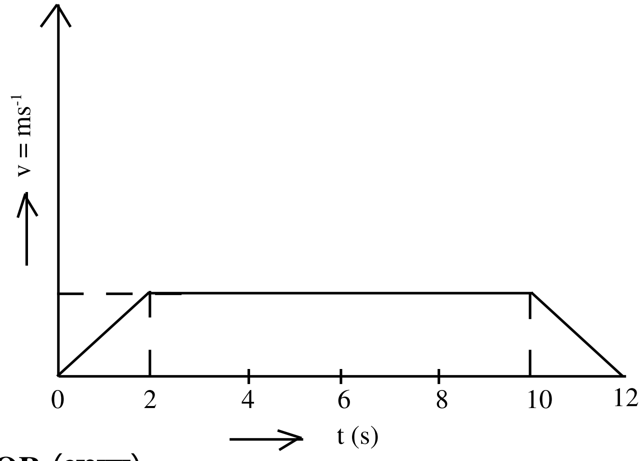
The relation of temperature variation on two different scales is shown in the adjoining figure. Establish the relation between ^{0}F and ^{0}C. Redraw the graph showing a specific value of temperature which is equal for both ^{0}F and ^{0}C.

दो भिन्न स्केलों पर ताप परिवर्तन का ग्राफ दर्शाया गया है। ^{0}F एवं ^{0}C में संबंध स्थापित कीजिए। ग्राफ फिर से बना कर इस पर वह ताप अंकित कीजिए जिसके लिए सेल्सियस एवं फहरेनहाइट पैमानों पर मान बराबर हों।



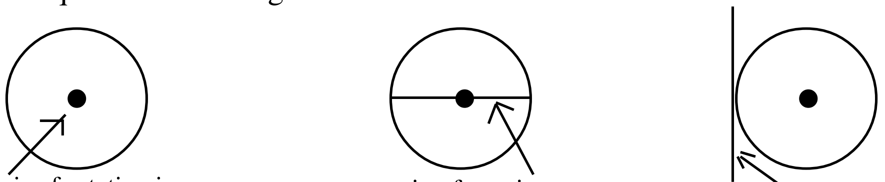
4. A lift is going up. The total mass of the lift and the passengers is 1500 kg. The variation in the speed of the lift is shown in the graph. (a) calculate the tension in the rope pulling the lift at time t, where (i) t = 1s (ii) t= 6s (iii) t= 11s. Also calculate the height to which the lift takes the passengers.

एक ऊपर जा रही लिफ्ट एवं इसमें विद्यमान यात्रियों का कुल द्रव्यमान 1500 kg है। ग्राफ में लिफ्ट का समय के साथ वेग परिवर्तन दर्शाया गया है। समय (i) t = 1s (ii) t= 6s (iii) t= 11s पर लिफ्ट को खींच रही रस्सी में तनाव की गणना कीजिए। यह भी ज्ञात कीजिए कि लिफ्ट किस ऊंचाई तक यात्रियों को ले जाती है।



OR (अथवा)

A ring of mass M and Radius R is rotated about different axes of rotation applying the same torque as sown in figure.



axis of rotation is perpendicular to plane of ring. (घूर्णन अक्ष वलय के लम्बवत है)

asix of rotation (diameter) (घूर्णन अक्ष व्यास है)

axis of rotation (parallel to diameter) (घूर्णन अक्ष व्यास के समांतर है)

Calculate the speed of rotations in each case and justify your observations.

M द्रव्यमान एवं R त्रिज्या का विलय भिन्न–भिन्न धुरीयों के सापेक्ष चित्र में दर्शाए अनुसार घूर्णन करता है। प्रत्येक प्रकरण में समान आघूर्ण आरोपित होते हैं तो इनकी घूर्णन गति की तुलना कीजिए अपने उत्तर के समर्थन में तर्क दीजिए।

5. You may have seen different number of springs in many uses. You may also have seen a slinky (special spring having large length). Measure its unstretched length and count the number of turns.

   Now suspend the slinky vertically and with a metre scall measure its length. Record the observations in terms of total length of the slinking, separation of the successive turns in first quarter, second quarter, third quarter and last quarter part of slinky. Report your observations by suspending half of the slinky. Reason out all the observations.

   परियोजना कार्य

   अपने अनेक उपयोगो में विभिन्न प्रकार के स्प्रिंग देखे होंगे। आपने स्लिंकीं (विशेष स्प्रिंग जिसकी लम्बाई अधिक हो) भी देखी होगी। बिना तनी स्लिंकीं की लम्बाई एवं फेरों की संख्या ज्ञात कीजिए। अब स्लिंकी को ऊर्ध्वाधरतः लटकाइए। स्लिंकी की कुल लम्बाई एवं प्रथम चौथाई, द्वितीय चौथाई, ततीय चौथाई एवं अन्तिम चौथाई भागो में दो समीप के फेरों के मध्य दूरी के पदों में प्रेक्षणों को रिकार्ड कीजिए। इस प्रयोग को आधी स्लिंकी लटका कर दुहराइए। अपने प्रेक्षणों की तर्क सम्मत व्याख्या कीजिए।

Physics

भौतिकी

(312)

Assignment - II

मूल्यांकन पत्र - II

(Lessons 13-19)

(पाठ 13 से 19 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions.

   निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

   (a) A 20μF capacitor, an 80 mH inductor and and 80Ω resistor are connected in series with an ac source of emf.

   V = 200 sin 500t volt

   Find

   (i) Impedance of the circuit

   (ii) Resonant frequency of the circuit

   (iii) Phase relations betwen voltage and current

   20μF का एक संधारित्र, 80 mH का एक प्रेरक एवं 80Ω का एक प्रतिरोधक श्रेणीक्रम में एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ जोड़े गये हैं, जिसका विधुत वाहक बल है:

   V = 200 sin 500 t वोल्ट

   गणना कीजिए,

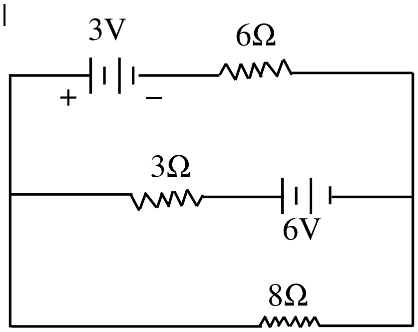
   (i) परिपथ की प्रतिबाधा की।

   (ii) परिपथ की अनुनादित आवत्ति की।

   (iii) वोल्टता एवं धारा के बीच के कला–संबंध की।

   (b) Using Kirchoff's laws, calculate the potential differrence across 8Ω resistor.

   दिये गये परिपथ में, किरखौफ के नियम लागू करके 8Ω प्रतिरोधक के सिरों के बीच वोल्टता की गणना कीजिए।



(c) You are given an isolated parallel plate capacitor of capacitance C, charged to a potential difference V. What will happen to the following when the separation between the plates is doubled with the help of insulating handles attached to the plates?

(i) capacitance

(ii) potential difference

(iii) charge of plates

(iv) energy stored in the capacitor.

आपको C धारिता का एक प्रथक्कत समान्तर प्लेट संधारित्र दिया गया है जिसको आवेशित कर इसकी प्लेटों के बीच V वोल्टता उत्पन्न की गई है। प्लेटों से जुड़े विधुतरोधी हैंडिलों द्वारा प्लेटों के बीच की दूरी को दोगुना कर दें तो निम्नलिखित पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(i) धारिता पर।

(ii) विभावान्तर पर।

(iii) प्लेटों के आवेश पर।

(iv) संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा पर।

2. Answer any **two** of the following questions

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर लिखिए।

(a) State Gauss' theorm in electrostatics and use it to find field strength at a distance R from a point charge Q.

वैधुतस्थैतिकी का गाउस प्रमेय लिखिए और बिन्दु आवेश Q से R दूरी पर क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करने के लिए इसका उपयोग कीजिए।

(b) A 16 m long copper wire is used to make a 100 turn flat coil of square cross-section. Calculate the magnetic moment of the coil if it crries a current of 2 ampere.

16 लम्बे ताँबे के तार का उपयोग करके 100 फेरों की चपटी, वर्गाकार अनुप्रस्थ काट वाली एक कुंडली बनाई गई है। यदि उस कुंडली में 2A की धारा प्रवाहित की जाये तो इसके चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।

(c) Calculate the radius r of the circular path followed by a charge q as it enters a uniform magnetic field B with velocity v perpendicular to B. What is the work done by this force over half the circumference of the circular path?

कोई आवेश q एक समान चुम्बकीय क्षेत्र B के लम्बवत् v वेग से प्रवेश करता हैं, तो जिस वत्ताकार पथ पर यह चलेगा उसकी त्रिज्या की गणना कीजिए। आवेश पर आरोपित बल के कारण आवेश द्वारा वत्त की आधी परिधि पर घूमनें में कितना कार्य किया जायेगा?

3. What type of waves are formed in an open pipe? Fundamental frequency of oscillation of a closed pipe is 400 Hz, what will be the fundamental frequency of oscillation of an open pope of same length? Use diagrams to support your answer.

मुक्त सिरों वाले पाइप में किस प्रकार की तरंगें बनती हैं। यदि बंद पाइप में मूल दोलनों की आवत्ति 400 Hz हो तो उसी लम्बाई के मुक्त पाइप में दोलनों की आवत्ति क्या होगी? अपने उत्तर को चित्रों की सहायता से समझाइये।

Or (अथवा)

A SONAR system fixed on a submarine operates at a frequency of 50 kHz. An enemy submarine moves towards the SONAR with a speed of 360 kmh^{-1}. What is frequency of sound reflected by the submarine? speed of sound in water may be taken as 1500 ms^{-1}.

किसी पनडुब्बी पर लगा एक सोनार (SONAR) 50 kHz आवत्ति पर कार्य करता है। शत्रु की एक पनडुब्बी इस सोनार की ओर 360 kmh^{-1} के वेग से आ रही है। पनडुब्बी से परावर्तित होने वाली ध्वनि की आवत्ति क्या होगी? जल में ध्वनि के वेग का मान 1500 ms^{-1} ले सकते है।

4. The terminal potential difference between the terminals of a battery of e.m.f. E and internal resistance r is measured to be 1.6 volt, when 0.5A current is drawn from it and 1.2 volt, when 1A current is drawn from it

   Calculate emf and internal resistance of the cell.

   विद्युत वाहक बल E एवं आन्तरिक प्रतिरोध r की बैटरी से 0.5A धारा लेते है तो इसके सिरों के बीच विभवांतर 1.6V मापा जाता है और यदि 1A धारा लेते है तो विभवान्तर 1.2V मापा जाता है। बैटरी के e.m.f. एवं आंतरिक प्रतिरोध की गणना कीजिए।

Or (अथवा)

A progressive ware is represented by $y = 3 \times 10^{-4} (100\pi t - 0.5\,x)$, जहाँ x एवं y को मीटर में एवं समय को सेकेंड में मापा गया है। गणना कीजिए (i) तरंग के वेग की (ii) तरंग गति में भाग लेने वाले कणो के वेग–आयाम की

5. Insulated copper and aluminium wires are used in electrical installations for domestic and industrial purposes. Wires sold in the market are available in various kinds/varieties in terms of insulation as well as thickness and number of strands. Visit shops in your neighbouhood and collect as much information about these wires as possible. Also collect samples of such wires.

   परियोजना कार्य

   घरेलू एवं औद्योगिक कार्यों में प्रयुक्त वैद्युतीय अधिष्ठानों में विधुतरोधी ताँबे एवं एल्युमीनियम के तारों का उपयोग किया जाता है। बाजार में तरह–तरह के बिजली के तार उपलब्ध है जिनमें विधुतरोधी पदार्थों, तारों की मोटाई, एक आवरण के अन्दर पतले तारों की संख्या आदि में अंतर होता है। अपने आस पास की बिजली के तार बेचने वाली दुकानों में जाकर इन तारों के विषय में जितनी जानकारी प्राप्त कर सकते हों कीजिए और इनके नमूने भी इकट्ठे कीजिए।

Physics
भौतिकी
(312)
Assignment - III
मूल्यांकन पत्र - III
(Lessons 20-29)
(पाठ 20 से 29 तक)

Max. Marks: 25
कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.
टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.
उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions in about 60-80 words.
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर लिखिए। प्रत्येक उत्तर 60-80 शब्दों में होना चाहिए।

(a) State laws of radioactive decay and define the half life of a radioactive substance.
रेडियोएक्टिव क्षयता के नियम लिखिये एवं किसी रेडियो एक्टिव पदार्थ की अर्धायु की परिभाषा दीजिए।

(b) Show that the fraction of radioactive substance left behind afte time 't' is given as

, where T denotes the half life of the substance.

दर्शाईये कि t सेकेंड के पश्चात अवशिष्ट रेडियोएक्टिव पदार्थ का भिन्नात्मक अंश, $\frac{m}{m_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$ होता है, जहाँ T पदार्थ की अर्धायु है।

(c) (i) After a series of alpha and beta decays, plutanium-239 $\left({}^{239}_{94}\text{Pu}\right)$ becomes lead-207 . How many alpha and beta particles are emitted in the complete decay scheme?

एल्फा एवं बीटा क्षेत्रों की श्रंखला के पश्चात प्लुटोनियम -239 बदल कर लैड - 207 हो जाता है। सम्पूर्ण क्षय–प्रक्रम में कितने एल्फा एवं बीटा कण निर्गमित होते है?

(ii) At a given instant there are 25% undecayed radioactive neclei in a sample. After 10s, the number of undecayed nuclei reduces to 12.5%. Calculate
* mean life of the nuclei
* the time in which the number of undecayed nuclei further reduces to 6.25% of the reduced number

किसी क्षण विशेष पर, किसी पदार्थ के एक नमूने में 25% अक्षयित नाभिक हैं 10s के पश्चात अक्षयित नाभिकों की संख्या 12.5% रह जाती है। गणना कीजिए

– नाभिकों की औसत आयु की।

– उस समय की जिसमें अक्षयित नाभिकों की संख्या और घट कर क्षयण के पश्चात प्राप्त इस संख्या की 6.25% रह जायेगी।

2. Answer any **two** of the following questions in about 60-80 words.
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर लिखिए। प्रत्येक उत्तर 60-80 शब्दों में होना चाहिए।

(a) Two polaroids are kept crosssed relative to each other. Now, one of them is rotated through 60^0. What percentage of incident unpolarised light will pass through the system.
दो पोलेरॉयड एक दूसरे के सापेक्ष लम्बवत् रखे गये है। अब इनमें से एक पालेरॉयड को 60^0 के कोण पर घुमा दिया जाता है। पहले पोलेरॉयड पर पड़ने वाले अध्रुवित प्रकाश का कितना प्रतिशत दूसरे पोलेरायड के आर–पार जायेगा?

(b) Show that the minimum distance between an object and its real image by a convex lens is 4f, where 'f' is the focal length of the lens.
दर्शाईये कि किसी वस्तु और उत्तल दर्पण से बनने वाले उसके वास्तविक प्रतिबिम्ब के बीच न्यूनतम दूरी 4f होती है। यहाँ f, लैंस की फोकस दूरी है।

(c) The work function of a certain surface is 4 ev.

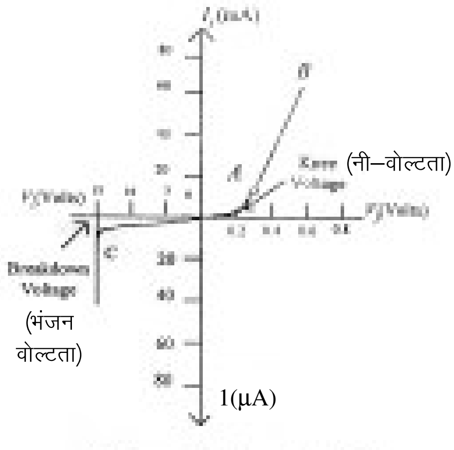
(i) What do you infer from the statement?

(ii) What is the maximum velocity of the photoelectrons emitted by light of frequency 10^{15} hz incident on the surface.

$h = 6.625 \times 10^{-34}$ Js and $1ev = 1.602 \times 10^{-19}$ J

किसी पदार्थ का कार्यफलन है
(i) इस कथन से आप क्या निष्कर्ष निकालते है?
(ii) इस सतह पर यदि 10^{15} hz आवत्ति का प्रकाश डाला जाये तो इससे उत्सर्जित होने वाले फॉटोइलैक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग क्या होगा?
$h = 6.625 \times 10^{-34}$ Js and $1ev = 1.602 \times 10^{-19}$ J

3. Characteristic curve of a p.n. junction diode is as shown



(a) What is the forward voltage at which the current through the junction starts to increase rapidly? What is the voltage called?

(b) What is the reverse voltage at which the pn junction breaks down with sudden rise in reverse currect? What is this voltage called.

(c) how is avalanche breakdown different from zener breakdown.

(d) Name the reverse biased diode which is used for reading of computer punched cards and tapes.

(e) Name the forward biased diode which is used in solid state video display?

किसी संधि डायोड का अभिलक्षण वक्र चित्र में दर्शया गया है।

(a) अग्रवोल्टता के किस मान के लिए संधि में प्रवाहित होने वाली धारा का मान तेजी से बढ़ने लगता है? इस वोल्टता को किस नाम से पुकारते हैं?

(b) पश्च–वोल्टता के किस मान के लिए संधि भंग होने के कारण पश्च–धारा का मान अचानक बढ़ जाता है? इस वोल्टता को किस नाम से पुकारते हैं?

(c) एवलांशी भंगता जेनर भंगता से किस प्रकार भिन्न होती है?

(d) कम्प्यूटर पंच कार्डों एवं टेप्स को पढ़ने के लिए उपयोग किये जाने वाले पश्च बायसता युक्त डायोड का नाम बताईये।

(e) उस अग्रबायसित डायोड का नाम बताईये जो सोलिड स्टेट विडियो में प्रयुक्त होता है।

OR (अथवा)

The figure shows the output characteristics of a transistor.

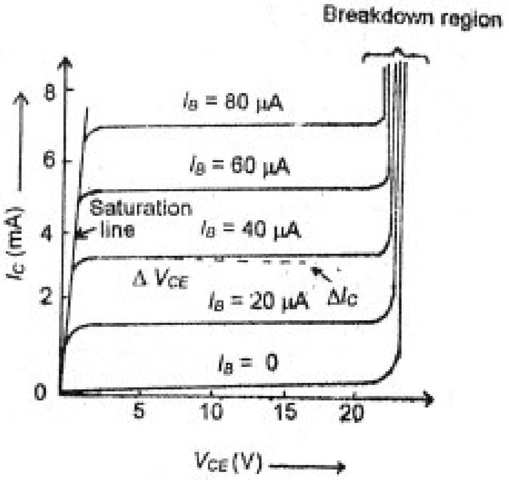
(a) Name the configuration of the transistor.

(b) Draw circuit diagram of a n-p-n transistor for such a configuration.

(c) If the current gain for the configuration is 20, what would be the change in I_c if I_b is changed by an amount 20μA.

(d) Show that $Ie = I_b + I_c$

(e) Using the graph calculate current gain of the transistor.



Output characteristics of a transistor in common emitter configuration

(उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में ट्रांजिस्टर के निर्गम अभिलक्षण)

किसी ट्रांजिस्टर के निर्गम अभिलक्षण चित्र में दर्शाये गये है।

(a) ट्रांजिस्टर को किस विन्यास में उपयोग में लाया गया है?

(b) इसी विन्यास में ट्रंजिस्टर को उपयोग करते हुए परिपथ आरेख बनाईये।

(c) इस विन्यास में यदि धारा लब्धि 20 हो, तो 20μA के I_b में आये परिवर्तन के सापेक्ष I_c में कितना परिवर्तन होगा?

(d) दर्शाईये कि $I_e = I_b + I_c$

(e) ग्राफ का उपयोग करके ट्रांजिस्टर की धारा लब्धि की गणना कीजिए।

4. **[A] Optional Module I: Electronics and Communication System**

(a) Explain the working principle of a regulated power supply.

(b) What is the role of a zener diode in it?

(c) Explain the basic function of a power sypply by drawing a block diagram.

[A] वैकल्पिक मॉड्यूल I: इलेक्ट्रॉनिकी एवं दूर संचार प्रणालियाँ

(a) नियंत्रित शक्ति प्रदाय का कार्य सिद्धांत समझाईये।

(b) जेनर डायोड की इसमें क्या भूमिका है?

(c) ब्लॉक आरेख का उपयोग करके शक्ति प्रदाय का मूल कार्य समझाइये।

OR (अथवा)

(a) Using a block diagram explain the working principle of an inverter.

(b) State some of the important applications of inverters.

(c) What type of output wave form you get from inverters generally installed in houses.

(a) ब्लॉक आरेख का उपयोग करके प्रतीपक का कार्य सिद्धांत समझाईए।

(b) प्रतीपकों के कुछ महत्वपूर्ण उपयोग लिखिए।

(c) 'घरो' में लगे प्रतीपकों के निर्गम का तरंगरूप सामान्यतः किस प्रकार का होता है?

[B] Optional Moduel II: Photography and Audio Videograpy

(a) Describe the structure and characteristics of a photographic film.

(b) Describe the processing method of an exposed film.

(c) What is the common name of sodium thiosulphate? What role does it play in film processing?

[B] वैकल्पिक मॉड्यूल II: फोटोग्राफी एवं ऑडियो-विडियो ग्राफी

(a) फोटोग्राफी फिल्म की रचना और अभिलक्षणों का वर्णन कीजिए।

(b) किसी अनावरित फिल्म के प्रक्रमण की विधि का वर्णन कीजिए।

(c) सोडियम थायो सल्फेट सामान्यतः किस नाम से जाना जाता है? फिल्म प्रक्रमण में इसकी क्या भूमिका होती है?

Or (अथवा)

(a) Using block diagram explain the various functions performed by a tape recorder.

(b) What is role of heads in a tape recorder?

(c) Why should the playback head have larger number of turns in its windings than record and eraser heads.

(a) ब्लॉक आरेख द्वारा टेपरिकॉर्डर के द्वारा किए जाने वाले कार्यों को समझाईए।

(b) इसमें शीर्षों की क्या भूमिका होती है?

(c) इरेजर एवं रिकॉर्ड शीर्षों की तुलना में प्लेबैक शीर्ष की कुंडली में लपेटनों की संख्या अधिक क्यों होती है?

5. Place two plane mirrors at a certain angle. Place an object between them. Count the number of images formed in the mirrors. Repeat the experiment by changing the angle (θ) between the mirrors. Record your observations establish a relationship between the number of images and the angle (θ).

दो समतल दर्पणों को एक दूसरे के साथ कई कोण बनाते हुए रखिये। इनके बीच एक छोटी वस्तु रखिये और दर्पणों में बने इसके प्रतिबिंबों की संख्या गिनिये। कोण बदल कर विभिन्न कोणों पर बनने वाले प्रतिबिम्बों की संख्या नोट कीजिए। प्रतिबिंबो की संख्या और दर्पणों के बीच के कोणों में संबंध स्थापित कीजिए।