

170,175 प्रतियाँ

Roll No.

Code No. : 2042-(C)

Sl. No.

[Total No. of Pages : 8

ODD SEMESTER EXAMINATION, DECEMBER - 2019

[First Semester] Three Years Diploma Course in Civil Engineering [322]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Civil Engineering (Environmental Pollution & Control) [323]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Electrical Engineering [328]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Electrical Engineering (Industrial Control) [329]

● [First Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engineering [330]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engg. (Modern consumer Electronics Appliances) [331]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engg. (Advance microprocessor & Interface) [332]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engineering (Micro Electronics) [333] <https://www.bteuponline.com>

[First Semester] Three Years Diploma Course in Instrumentation & Control Engg. [338]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Automobile) [341]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Computer Aided Design) [342]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Production) [343]

● [First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (R A C) [344]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Maintenance) [345]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Chemical Engineering. [352]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Computer Science and Engineering [355]

F - 9302

1

(P.T.O.)

[70,175 प्रतियाँ]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Information Technology [356]

[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering [367]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Civil Engineering {Lateral Entry} [375]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Civil Engineering (Environmental Pollution & Control) {Lateral Entry} [376]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electrical Engineering {Lateral Entry} [378]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electrical Engineering (Industrial Control) {Lateral Entry} [379]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engineering {Lateral Entry} [380]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engg. (Modern consumer Electronics Appliances) {Lateral Entry} [381]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engg. (Advance microprocessor & Interface) {Lateral Entry} [382]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Electronics Engineering (Micro Electronics) {Lateral Entry} [383]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Auto mobile) {Lateral Entry} [384] <https://www.bteuponline.com>

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Computer Aided Design) {Lateral Entry} [385]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Production) {Lateral Entry} [386]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (RAC) {Lateral Entry} [387]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Maintenance) {Lateral Entry} [388]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Computer Science and Engineering {Lateral Entry} [389]

[Third Semester] Three Years Diploma Course in Information Technology {Lateral Entry} [390]

[70,175 प्रतिशत]

APPLIED PHYSICS - I

Time : 2:30 Hours]

[Maximum Marks : 50

[Minimum Marks : 17

NOTES :

- i) Attempt All questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any Ten parts.

[10×1=10]

- a) Write the name of a physical quantity, which has no dimension.
- b) Write the dimensional formula of coefficient of Young's modulus.
- c) The cross product of two perpendicular vectors is
 - i) scalar
 - ii) vector
 - iii) zero
- d) The law of conservation of thermal energy is
 - i) First law of thermodynamics
 - ii) Second law of thermodynamics
 - iii) Zeroth law of thermodynamics
- e) Relation between moment of Inertia (I) and radius of gyration (K) is
 - i) $I=MK$
 - ii) $I=MK^2$
 - iii) $I=MK^{1/2}$
- f) What is approximate height of Geo-Stationary satellite from earth's surface?
- g) Work done by a conservative force along a closed path is _____.
 - i) Zero
 - ii) +Ve
 - iii) -Ve

[70.175 प्रतिफल]

- h) Write one example of non conservative force.
- i) Write the formula of terminal velocity of freely falling body through viscous medium.
- j) Write the unit of stress.
- k) Write the mode of transfer of heat in liquids.
- l) Write the formula for coefficient of linear expansion.

Q2) Attempt any five Parts.

[5×2=10]

- a) Explain the principle of homogeneity of dimensions.
- b) Write the formula for total kinetic energy of a sphere rolling on
 - i) horizontal Plane
 - ii) Inclined plane
- c) Derive the relation between linear acceleration and angular acceleration.
- d) A particle of mass 20kg is rotating at the rate 2000 rotations/minute along a circle of diameter 0.20meter. Calculate its moment of inertia about its axis of rotation.
- e) Write Kepler's laws of planetary motion.
- f) Calculate the value of escape velocity on earth surface ($g=9.8 \text{ meter/sec}^2$ $R_e = 6400\text{km}$).
- g) Define coefficient of thermal conductivity and write its unit.

Q3) Attempt any two parts.

[2×5=10]

- a) Define conservative force. Show that the force $\vec{F} = yz\hat{i} + zx\hat{j} + xy\hat{k}$ is a conservative force.
- b) State and prove work energy theorem.
- c) Define viscosity and coefficient of viscosity. What is effect of temperature on coefficient of viscosity of a liquid?

[70,175 प्रश्नोत्तर]

(Code No. : 2042-(C))

[2×5=10]

Q4) Attempt any two parts.

- Define coefficient of linear, surface and volume expansion and derive relation among them.
- State and prove Bernoulli's theorem. Also mention one application.
- Define friction. Explain applications of friction in brake system of moving vehicles, bicycle etc.

Q5) Write notes on any two.

[2×5=10]

- Concept of black holes.
- Carnot's cycle
- Surface tension



[70,175 प्रतिष्ठा]

(हिन्दी अनुवाद)

Code No. : 2042-(C)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्र.1) किन्हीं दस खंडों के उत्तर दीजिए।

[10×1=10]

अ) एक भौतिक राशि का नाम लिखिए, जिसकी विमा नहीं होती है।

ब) यंग प्रत्यास्थता गुणांक के विमीय सूत्र को लिखिए।

स) दो लम्बवत सदिशों का सदिश गुणनफल होता है.....।

i) अदिश

ii) सदिश

iii) शून्य

द) उष्मा संरक्षण का नियम है.....।

i) उष्मागतिकी का प्रथम नियम

ii) उष्मागतिकी का द्वितीय नियम

iii) उष्मागतिकी का शून्य नियम

य) जड़त्व आघूर्ण (I) तथा घूर्णन त्रिज्या (K) के बीच संबंध है।

i) $I=MK$

ii) $I=MK^2$

iii) $I=MK^{1/2}$

र) भू-स्थैतिक उपग्रह की पृथ्वी सतह से ऊँचाई लगभग कितनी होती है?

ल) एक संरक्षी बल के द्वारा एक बंद पथ के परितः किया गया कार्य होता है।

i) शून्य

ii) +Ve

iii) -Ve

व) असंरक्षी बल के एक उदाहरण को लिखिए।

त) श्यान-द्रव से होकर स्वतन्त्रता पूर्वक गिरते हुए पिंड के सीमान्त वेग का सूत्र लिखिए।

थ) प्रतिबल के मात्रक को लिखिए।

ध) द्रवों में उष्मा संचरण की विधि का नाम लिखिए।

न) रेखीय प्रसार गुणांक के सूत्र को लिखिए।

[70,175 प्रतिशत]

प्र.2) किन्हीं पाँच खंडों को हल कीजिए।

अ) विमा के एक रूपता सिद्धांत को समझाइए।

ब) घूर्णन गति करते हुए गोले के सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए।

i) क्षैतिज तल के लिए

ii) अवनत तल के लिए

स) रेखीय त्वरण एवं कोणीय त्वरण के बीच संबंध का निगमन कीजिए।

द) एक 20 किग्रा द्रव्यमान का कण 2000 चक्कर/मिनट की दर से 0.20 मीटर व्यास के वृत्त के परितः चक्कर लगा रहा है। इसके घूर्णन अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

य) ग्रहों के गति के केप्लर नियम लिखिए।

र) पृथ्वी पर पलायन वेग के मान की गणना कीजिए। ($g=9.8$ मी/से.², $R_e = 6400$ किमी).

ल) उष्मा चालकता गुणांक को परिभाषित कीजिए एवं इसके मात्रक को लिखिए।

प्र.3) किन्हीं दो खंडों को हल कीजिए।

[2×5=10]

अ) संरक्षी बल को परिभाषित कीजिए। दिखाइए कि बल $\vec{F} = yz\hat{i} + zx\hat{j} + xy\hat{k}$ एक संरक्षी बल है।

ब) कार्य ऊर्जा प्रमेय का उल्लेख कीजिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

स) श्यानता एवं श्यानता गुणांक को परिभाषित कीजिए/एक द्रव की श्यानता गुणांक पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है?

[70,175 प्रतियाँ]

[2×5=10]

प्र.4) किन्हीं दो खंडों को हल कीजिए।

- अ) रेखीय, क्षेत्रीय एवं आयतन प्रसार गुणांक को परिभाषित कीजिए तथा इनके बीच संबंध को निगमित कीजिए।
- ब) बरनौली प्रमेय को लिखिए एवं सिद्ध कीजिए, इसका एक उपयोग भी लिखिए।
- स) घर्षण को परिभाषित कीजिए। चलते वाहन, साइकिल इत्यादि के ब्रेक प्रणाली में घर्षण के उपयोग को समझाइए।

प्र.5) किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए।

[2×5=10]

- अ) ब्लैक होल का सिद्धांत।
- ब) कार्नो साइकिल।
- स) पृष्ठ तनाव।

