

**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]  
[First Semester] Three Years Diploma Course in Instrumentation & Control Engg.[338]  
[First Semester] Three Years Diploma Course in Mechanical Engineering (Auto mobile) [341] <https://www.bteuonline.com>  
[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]  
[First Semester] Three Years Diploma Course in Information Technology [356]

- [51,150 प्रतियाँ]  
[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 (Automobile) (Lateral Entry) [384]  
[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 (R A C) (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]

[51,150 प्रतिघां]

Code No. : 2042-(A)

**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) Attempt any ten parts:**

**[10×1=10]**

- a) (KWH) kilowatt-hour is unit of.
  - i) Power
  - ii) Pressure
  - iii) Energy
- b) Write down definition of Impulse.
- c) Write down relation between linear momentum and angular momentum.
- d) Under which condition, magnitude of scalar and vector products of two vectors is equal?
- e) What is value of freezing point of water in kelvin scale.
- f) Write down unit of Heat in S.I. system.
- g) Write down relation between coefficient of linear surface and cubical expansion.

[51,150 प्रतिष्ठा]

Code No. :2042-(A)

- h) Out of solid and Hollow spheres, which one has greater radius of gyration?
- i) Write down the time period of Geo-stationary satellite.
- j) Write down equation of continuity.
- k) What is relation between kelvin scale and fahrenheit scale of temperature?
- l) Write down definition of efficiency of Heat engine.

Q2) Attempt any five parts.

[5×2=10]

- a) The density of Mercury (Hg) is 13.6 gm/cc converts this value into M.K.S.system.
- b) A machine gun fires bullet of mass 40 gm with a velocity 1200 m/s. The man holding machine gun can bear maximum force of 144N. How many maximum numbers of bullets are fired by the machine gun per second.
- c) Draw stress Vs strain curve, discuss its significance
- d) What is temperature gradient. Write down the definition of coefficient of thermal conductivity.
- e) Define isothermal process and adiabatic process. Give one example of each.
- f) Show that for a freely falling body it's total energy is always conserved
- g) Obtain relation between angular momentum and torque applied on a rotating body.

[51,150 प्रतियाँ]

Code No. :2042-(A)

Q3) Attempt any two parts:

[2×5=10]

- Write the Kepler's Law of planetary motion. Derive the law of Areal velocity.
- Distinguish between centripetal and centrifugal force? Why roads are banked on sharp turns.
- Discuss Capillary action of liquids. Describe determination of Surface Tension of water by capillary rise method.

Q4) Attempt any two parts:

[2×5=10]

- Discuss about Bernoulli's theorem. Illustrate it by giving two examples.
- Write Zeroth, First and Second law of thermodynamics and discuss their importance.
- A solid sphere and a solid cylinder of same mass and of same radii are allowed to roll down on an inclined plane at same height, which one of them will reach first on horizontal plane. Explain by deriving necessary formula.

Q5) Attempt any two parts:

[2×5=10]

- State the limitations of dimensional analysis, obtain expression for the most probable error in determination of acceleration due to gravity 'g' by simple pendulum.
- Obtain expression for binding energy of a satellite orbiting near earth surface. How escape velocity and orbital velocity are related?
- To pull a Lawn roller is easier than to push it why? Explain.
  - A boy from his home first moves 10 km toward North, then moves 5 km toward East, after that moves  $10\sqrt{2}$  km toward west-south direction, then reaches his school. How far away is his school?



[51.150 प्रतिक्षा]

Code No. :2042-(A)

(हिन्दी अनुबाध)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्र.1) किन्हीं दस खण्डों के उत्तर दीजिए।

[10×1=10]

अ) विलो-वाट-घण्टा (KWH) निम्न में किस भौतिक राशि का मात्रक है?

- i) माध्यम                      ii) दाय                      iii) ऊर्जा

ब) आवेग की परिभाषा लिखिए।

स) रेखीय संवेग तथा कोणीय संवेग में सम्बन्ध लिखिए।

द) किस दशा में दो मदिशों का अदिश और समान गुणन घूर्णनों का परिमाण बराबर होता है?

य) केल्विन पैमाने पर जल के हिमांक का मान क्या होता है?

र) S.I. प्रणाली में ऊष्मा का मात्रक लिखिए।

ल) रेखीय प्रसार, क्षेत्र प्रसार, तथा आयतन प्रसार गुणोंको में सम्बन्ध लिखिए।

व) ठोस और खोखले गोले में, किसकी घूर्णन विज्या अधिक होती है?

त) धु-स्थायी उपग्रह के आवर्तकाल का मान लिखिए।

थ) सततता का समीकरण लिखिए।

ध) ताप के केल्विन पैमाने तथा फारेनहाइट पैमाने में क्या सम्बन्ध है?

न) ऊष्मा इंजन के दक्षता की परिभाषा लिखिए।

[51,150 प्रतिषों]

Code No. :2042-(A)

प्र.2) किन्हीं पाँच खण्डों के उत्तर दीजिए।

[5×2=10]

अ) पारे का घनत्व 13.6 ग्राम/सेमी<sup>3</sup> होता है, इस मान को M.K.S. प्रणाली में परिवर्तित कीजिए।

ब) किसी मशीन गन द्वारा 40 ग्राम की गोलियाँ 1200 मी./सेकेण्ड के वेग से छोड़ी जाती हैं। यदि मशीन गन को संभालने वाला व्यक्ति अधिकतम 144 न्यूटन का बल सहन कर सकता है तो मशीन गन से प्रति सेकेण्ड कितनी अधिकतम संख्या में गोलियाँ छोड़ी जा सकती हैं?

स) प्रतिबल-विकृति वक्र खींचिए, तथा इसकी सार्थकता का वर्णन कीजिए।

द) ताप प्रवणता क्या होती है? ऊष्मा - चालकता गुणांक की परिभाषा लिखिए।

य) समतापीय प्रक्रम तथा रूद्धोष्म प्रक्रम की परिभाषा लिखिए। प्रत्येक प्रक्रमों के एक-एक उदाहरण दीजिए। <https://www.bteuponline.com>

र) दिखाइए किसी स्वतन्त्रता पूर्वक गिरते हुए पिण्ड की कुल ऊर्जा हमेशा संरक्षित रहती है।

ल) किसी घूर्णन कर रहे पिण्ड पर आरोपित बल आघूर्ण एवं इसके कोणीय संवेग में सम्बन्ध प्राप्त कीजिए।

प्र.3) किन्हीं दो खण्डों के उत्तर दीजिए।

[2×5=10]

अ) ग्रहों के गति सम्बन्धी केंप्लर के नियमों को लिखिए। क्षेत्रीय वेग के नियम का निगमन कीजिए।

ब) अभिकेन्द्र एवं अपकेन्द्र बलों में अन्तर बताइए। किसी तीक्ष्ण मोड़ पर सड़को को ढलवाँ क्यों बनाया जाता है?

स) द्रवों के केशिकात्व - प्रभाव का वर्णन कीजिए। केशिकात्व द्वारा जल के पृष्ठ तनाव का मान ज्ञात करने की प्रयोग - विधि का विवरण दीजिए।

[51,150 प्रतिर्षा]

प्र.4) किन्हीं दो खण्डों के उत्तर दीजिए।

[2×5=10]

- अ) वरनौली प्रमेय का वर्णन कीजिए। इसको दो उपयोग देते हुए समझाइए।
- ब) ऊष्मा-गतिकी के शून्य, प्रथम तथा द्वितीय नियमों को लिखिए। और इनके महत्व को समझाइए।
- स) एक ठोस गोला तथा एक ठोस बेलन जिनके द्रव्यमान तथा त्रिज्याएँ समान हैं, किसी झुके तल पर समान ऊँचाई से लुढ़कते हुए गिरने के लिए छोड़ दिये जाते हैं। क्षैतिज तल में सबसे पहले कौन पहुँचेगा? आवश्यक सूत्र स्थापित करके समझाइए।

प्र.5) किन्हीं दो खण्डों के उत्तर दीजिए।

[2×5=10]

- अ) चिनीय-विस्फेण की सीमाएँ बताइए। सरल-लोलक द्वारा गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान ज्ञात करने की प्रयोग-विधि में अधिकतम सम्भावित त्रुटि का मान का व्यंजक प्राप्त कीजिए।
- ब) पृथ्वी के समीप की कक्षा में घूम रहे उपग्रह की बन्धन-ऊर्जा का व्यंजक प्राप्त कीजिए। पलायन वेग तथा कक्षीय वेग क्या सम्बन्ध है?
- स) i) किसी लान-रोलर को धकेलने की अपेक्षा खींचकर ले जाना आसान होता है, क्यों? समझाइए।
- ii) एक लड़का अपने घर से पहले 10 km उत्तर दिशा में, फिर मुड़कर 5 km पूर्व दिशा में, तथा इसके बाद मुड़कर पश्चिम-दिशा में  $10\sqrt{2}$  km चलकर स्कूल पहुँचता है। स्कूल घर से कितनी दूरी पर स्थित है?

https://www.bteuonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

