

[50,275 प्रतियाँ]

Code No. : 1502

Sl. No.

[Total No. of Pages : 7]

(EVEN SEMESTER) MAY - 2018 EXAMINATION

- (316201) [SECOND SEMESTER] Agriculture Engineering [316]
(318201) [SECOND SEMESTER] Architectural Assistantship [318]
(319201) [SECOND SEMESTER] Glass and Ceramic Engineering [319]
(320201) [SECOND SEMESTER] Chemical Technology (Fertilizer) [320]
(321201) [SECOND SEMESTER] Chemical Technology (Rubber and plastic) [321]
(322201) [SECOND SEMESTER] Civil Engineering [322]
(323201) [SECOND SEMESTER] Civil Engineering (Environment & Pollution control) [323]
(341201) [SECOND SEMESTER] Mechanical Engineering (Automobile) [341]
(342201) [SECOND SEMESTER] Mechanical Engineering (Computer aided design) [342]
(343201) [SECOND SEMESTER] Mechanical Engineering (Production) [343]
(344201) [SECOND SEMESTER] Mechanical Engineering (Refrigeration & Airconditioning) [344]
(345201) [SECOND SEMESTER] Mechanical Engineering (Maintenance) [345]
(352201) [SECOND SEMESTER] Chemical Engineering [352]
(353201) [SECOND SEMESTER] Chemical Engineering (Petro chemical) [353]
(357201) [SECOND SEMESTER] Diploma in Paint Technology [357]
(358201) [SECOND SEMESTER] Diploma in Plastic Mould Technology [358]
(363201) [SECOND SEMESTER] Food Technology [363]
(364201) [SECOND SEMESTER] Pulp and Paper Technology [364]

F - 3185

1

(P.T.O.)

APPLIED MECHANICS

Time : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 50

[Minimum Marks : 17

NOTES :

- i) Attempt ALL questions. Answer any two parts of every question.
- ii) Draw sketches wherever necessary.
- iii) 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.
- iv) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) a) Define mechanics. State its applications. [5]

b) With the help of suitable diagrams discuss the law of polygon law of forces. [5]

c) Explain the principle of physical independence of a force. [5]

Q2) a) i) What is a couple? What are its characteristics? [2½]

ii) Differentiate between an ideal and actual machines. [2½]

b) What do you mean by equilibrium? What are the conditions of equilibrium of coplaner concurrent force systems? Explain clearly. [5]

c) A particle is acted upon by two forces 5 kN and QkN, the included angle being 60° . If the resultant of these two forces is 7 kN, find the magnitude of Q and the direction of the resultant. [5]

[50,275 प्रतियाँ]

Code No. : 1502

- Q3) a)** i) Differentiate between static and dynamic friction. [2½]
ii) With the help of a sketch explain the coefficient of friction. [2½]
b) i) State the law of Machines. [2½]
ii) Show all the forces acting on a resting body on rough inclined plane under the equilibrium condition. [2½]
c) With a diagram, describe the working principle of weston differential pulley. [5]

- Q4) a)** i) Explain the radius of gyration. [1]
ii) Establish the perpendicular axes theorem of moment of Inertia for a plane area. <https://www.bteuponline.com> [4]
b) i) Show how the centre of gravity of a cone can be determined. [3]
ii) Draw sketches for the following bodies:
(p) Composite body, and (q) Body with a portion removed. [2]
c) Deduce an expression for the centroid of a cone having a portion removed in the middle. [5]

[50,275 प्रतियाँ]

Code No. : 1502

- Q5) a) i) With the help of suitable sketches differentiate between statically determinate and indeterminate trusses. [3]
- ii) What do you mean by Bow's notation? Explain clearly. [2]
- b) i) With the help of neat sketches explain how the stresses in the members of a truss can be determined. [2½]
- ii) Show all the types of supports of the beams. [2½]
- c) i) What is meant by force diagram? Explain [1]
- ii) A simply supported beam of 16 m span carries concentrated load of 4, 5 and 3 kN at distances 3, 7 and 4 meters respectively from left support. Find the reactions at the supports. [4]



F - 3185

<https://www.bteuponline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

(हिन्दी अनुवाद)

- नोट :- i) सभी प्रश्नों के (अ), (ब) एवं (स) भाग में से प्रत्येक के किन्हीं दो भागों को हल कीजिये।
- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता हो, तो परीक्षार्थी अँग्रेजी प्रश्न पत्र के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
- iii) विद्यार्थियों द्वारा पेज़र अथवा मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

प्र.1) अ) मेकेनिक्स को परिभाषित कीजिये। उसके अनुप्रयोगों का उल्लेख कीजिये। [5]

ब) उपयुक्त आरेख की सहायता से बलों के बहुभुजनियम की विवेचना कीजिये। [5]

स) एक बल के भौतिक स्वतंत्रता के सिद्धान्त को समझाइये। [5]

प्र.2) अ) i) बलयुग्म क्या है? उसके अभिलक्षण क्या है? [2½]

ii) आदर्श एवं वास्तविक मशीनों में विभेद कीजिये। [2½]

ब) संतुलन से आप क्या समझते हैं? समतलीय संगामीबल निकाय के संतुलन की कौन - कौन सी दशाएँ हैं? [5]

स) एक बिन्दु पर 5 कि. न्यू. तथा Q कि.न्यू. के दो बल परस्पर 60° का कोण बनाते हुए क्रियाशील हैं। यदि इन दोनों बलों का परिणामी बल 7 कि. न्यू. हो तो Q. का परिमाण तथा परिणामी बल की दिशा ज्ञात कीजिये। [5]

[50,275 प्रतियाँ]

- प्र.3) अ) i) स्टैटिक घर्षण और डायनैमिक घर्षण में विभेद कीजिये। [2½]
 ii) आरेख की सहायता से घर्षण गुणांक को समझाइये। [2½]
 ब) i) मशीन के सिद्धान्त का उल्लेख कीजिये। [2½]
 ii) संतुलन की अवस्था में एक खुरदरा आनत विश्रान्त वस्तु पर क्रियाशिल समस्त बलों को दर्शाइये। [2½]
 स) वेस्टन व्यासावरी धुरी के कार्य सिद्धान्त का सचित्र वर्णन कीजिये। [5]
- प्र.4) अ) i) परिभ्रमणत्रिज्या को समझाइये। [1]
 ii) एक समतल क्षेत्र हेतु जड़ता आघूर्ण के अभिलम्ब अक्षों के प्रमेय को स्थापित कीजिये। [4]
 ब) i) कोन के गुरुत्व केन्द्र को किस प्रकार प्राप्त किया जाता है उसे समझाइये। [3]
 ii) निम्नलिखित पिण्डों का आरेख खींचिये :
 (p) संयुक्त पिण्ड, तथा (q) कुछ हिस्साको पृथक किया हुआ पिण्ड। [2]
 स) मध्य में एक हिस्से को पृथक किया हुआ कोन के तारक केन्द्र हेतु एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये। [5]
- प्र.5) अ) i) स्थैतिक रूप से ज्ञात व अज्ञात द्रुसों में विभेद कीजिये। [3]
 ii) बोज संकेतन से आप क्या समझते हैं? स्पष्टतः समझाइये। [2]