

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Second Semester Examination, June-2021
Applied Mechanics [DE2106]
Branch-EC/ME

Time: 3:00 Hrs**Max Marks 70**

Note : Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.8
Student should not write anything on question paper.

नोट : प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न क्र. 2 से 8 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है। विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं।

- Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न – [2x5=10]
- (i) A The unit of force in S.I. units is- / S.I. इकाइयों में बल की इकाई है -
 (a) Kilogram / किलोग्राम (b) Newton / न्यूटन
 (c) Watt / वाट (d) Dyne / डायन
- (ii) The unit of work or energy in S.I. units is -
 S.I. इकाइयों में कार्य या ऊर्जा की इकाई है-
 (a) Newton / न्यूटन (b) Pascal / पास्कल
 (c) Kilogram meter / किलोग्राम मीटर (d) Joule / जूल
- (iii) The unit of power in S.I. units is- / एसआई इकाइयों में शक्ति की इकाई है-
 (a) Newton meter / न्यूटन मीटर
 (b) Watt / वाट
 (c) Joule / जूल
 (d) Kilogram meter/sec/ किलोग्राम मीटर / सेकंड
- (iv) Forces are called concurrent when their lines of action meet in-
 बलों को समवर्ती कहा जाता है जब उनके कार्रवाई की लाइनें में मिलते हैं -
 (a) One point / एक बिंदु
 (b) Two points / दो अंक
 (c) Plane / विमान
 (d) Perpendicular planes / लम्बवत विमान
- (v) Forces are called coplanar when all of them acting on body lie in-
 जब सभी को ई। फोर्स को कोपलानर कहा जाता है उन्हें शरीर पर अभिनय करना झूठ लगता है
 (a) One point / एक बिंदु (b) One plane / एक विमान
 (c) Different planes / विभिन्न विमान (d) Perpendicular planes / लम्बवत

विमान

- Q.1 (a) Explain and distribute Lami's theorem.
लामी के प्रमेय की व्याख्या करें और उसे वितरित करें।
(b) Explain the Varignon's Theorem and derive it
वरिगनॉन के प्रमेय की व्याख्या कीजिए और उसे प्राप्त कीजिए।
- Q.2 (a) What is Friction and Explain Its Types with advantage and disadvantage?
घर्षण क्या है और लाभ और नुकसान के साथ इसके प्रकार स्पष्ट करें।
(b) What are the Laws of friction and also explain Limiting Friction
घर्षण के नियम क्या हैं और सीमित घर्षण को भी समझाते हैं।
- Q.3 (a) Explain the Following terms related to Machines-
मशीनों से संबंधित निम्नलिखित शब्दों को समझाइए: -
(i) Resistance / प्रतिरोध
(ii) Input and Output of Machine / मशीन का इनपुट और आउटपुट
(iii) Effort / प्रयास
(iv) Mechanical Advantage/ मैकेनिकल एडवांटेज
(b) What are Reversible, Ideal and Irreversible Machine in brief?
संक्षिप्त में प्रतिवर्ती, आदर्श और अपरिवर्तनीय मशीन क्या है।
- Q.4 (a) What is Force and explain its Characteristics.
बल क्या है और इसके लक्षण क्या हैं।
(b) What are the types of forces and also explain principle of transmissibility.
बलों के प्रकार क्या हैं और संक्रामकता के सिद्धांत को भी समझाते हैं।
- Q.5 (a) Explain Parallelogram Law of Forces with neat Sketch.
साफ स्केच के साथ समानांतर चतुर्भुज कानून की व्याख्या करें।
(b) Explain Triangle Law of Forces with neat sketch
साफ स्केच के साथ बलों के त्रिकोण कानून की व्याख्या करें।
- Q.6 (a) A body of weight 100N lies on horizontal plane for which $\mu=0.75$. Determine normal reaction, limiting force of friction, angle of friction and horizontal force required to move it.
भार का एक शरीर 100N क्षैतिज विमान पर टिका होता है जिसके लिए $75 = 0.75$ होता है। सामान्य प्रतिक्रिया निर्धारित करें, घर्षण बल को सीमित करें, घर्षण के कोण और इसे स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक क्षैतिज बल।
(b) Define couple. Write characteristics of couple and also explain law of machine.
युगल को परिभाषित करें। युगल की विशेषताओं को लिखें और मशीन के कानून की व्याख्या भी करें।

- Q.7 (a) Find the position of centroid of $150\text{mm} \times 200\text{mm} \times 50\text{mm}$ in T section.
T सेक्शन में $150\text{mm} \times 200\text{mm} \times 50\text{mm}$ के सेंट्रोइड की स्थिति ज्ञात कीजिए।
- (b) A simply supported beam 5 m long is carrying uniformly distributed load of 2 KN per meter over a length of 3 m from its left end and point load of 3 KN, 4 KN and 2 KN acting at a distance of 2 m from each. Find the reactions of support.
एक बस समर्थित बीम 5 मीटर लंबी है, जो उसके बायें छोर से 3 मीटर की लंबाई पर 2 केएन प्रति मीटर का समान रूप से वितरित भार लेती है और प्रत्येक से 2 मीटर की दूरी पर 3 KN, 4 KN और 2 KN भार का पॉइंट लोड करती है। समर्थन की प्रतिक्रियाओं का पता लगाएं।
- Q.8 (a) A particle is acted upon by forces represented by 20° , 40° , 60° and 80 N inclined at 30° , 45° , 60° and 120° respectively with horizontal direction. Find the magnitude and direction of their resultant.
क्षैतिज दिशा के साथ क्रमशः 30° , 45° , 60° और 120° पर झुके हुए 20° , 40° , 60° और 80 N द्वारा प्रतिनिधित्व बलों द्वारा एक कण पर कार्रवाई की जाती है। उनके परिणाम की परिमाण और दिशा ज्ञात करें।
- (b) Two forces 5N and 20 N are acting at an angle of 120° between them. Find the resultant in magnitude and direction
दो बल 5N और 20 N, उनके बीच 120° के कोण पर कार्य कर रहे हैं। परिणाम को परिमाण और दिशा में खोजें।

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Second Semester Examination, June-2021
Environmental Engineering and Safety [DE2107]
Branch-ETC/CS/ME

Time: 3:00 Hrs**Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.9**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
 प्रश्न क्र. 2 से क्र. 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2x5=10]

- (i) The most common cause of acidity in water is -
 पानी में अम्लता का सबसे आम कारण है -
 (a) Carbon Dioxide / कार्बन डाइऑक्साइड (b) Oxygen / ऑक्सीजन
 (c) Hydrogen / हाइड्रोजन (d) Nitrogen / नाइट्रोजन
- (ii) On standard silica scale, the turbidity in drinking water should be limited to-
 मानक सिलिका पैमाने पर, पीने के पानी में मैलापन सीमित होना चाहिए -
 (a) 10 ppm / 10 पीपीएम (b) 20 ppm / 20 पीपीएम
 (c) 30 ppm / 30 पीपीएम (d) 50 ppm / 50 पीपीएम
- (iii) Period of cleaning of slow sand filters is about-
 धीमी गति से रेत फिल्टर की सफाई के बारे में है -
 (a) 24 - 48 hours / 24 - 48 घंटे (b) 10-12 days / 10-12 दिन
 (c) 2-3 months / 2-3 महीने (d) 1-2 year / 1-2 वर्ष
- (iv) The percentage of chlorine in fresh bleaching powder is about-
 ताजा ब्लीचिंग पाउडर में क्लोरीन का प्रतिशत लगभग होता है -
 (a) 10 to 15/ 10 से 15 (b) 20 to 25/ 20 से 25
 (c) 30 to 35 / 30 से 35 (d) 40 to 50 / 40 से 50
- (v) Which of the following compounds is widely used for algae control-
 निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक व्यापक रूप से शैवाल नियंत्रण के लिए उपयोग किया जाता है -
 (a) Sodium Sulphate / सोडियम सल्फेट
 (b) Copper Sulphate / कॉपर सल्फेट
 (c) Sodium Chloride / सोडियम क्लोराइड
 (d) Calcium Chloride / कैल्शियम क्लोराइड

- Q.2 (a) Give the Standard definition of air pollution and what is the composition of natural air.
वायु प्रदूषण की मानक परिभाषा दें और प्राकृतिक हवा की संरचना क्या है।
- (b) Write short note on:/ संक्षिप्त नोट लिखें:
- (i) Acid rain / एसिड बारिश
- (ii) Global warming / ग्लोबल वार्मिंग
- (iii) Greenhouse effect / ग्रीन हाउस प्रभाव
- (iv) Ozone layer depletion / ओजोन परत की कमी
- Q.3 (a) What are the major toxic metals and their effects.
प्रमुख विषाक्त धातुओं और उनके प्रभाव क्या हैं।
- (b) What is the natural purification process of air.
हवा की प्राकृतिक शुद्धिकरण प्रक्रिया क्या है।
- Q.4 (a) Give brief note on absorption and adsorption.
अवशोषण और सोखना पर संक्षिप्त नोट दें।
- (b) What are the Impacts of human being and environment on each other.
इंसान और पर्यावरण के एक दूसरे पर प्रभाव क्या हैं।
- Q.5 (a) What do you understand by Biotic and Abiotic system and explain aquatic ecosystem in detail -
जैविक और अजैविक प्रणाली से आप क्या समझते हैं और जलीय पारिस्थितिक तंत्र को विस्तार से समझाएं।
- (b) What should be the basic approach to improve environmental qualities?
पर्यावरणीय गुणों को सुधारने के लिए बुनियादी दृष्टिकोण क्या होना चाहिए।
- Q.6 (a) Write a detailed note on pollution along with its types, their impacts and methods to control.
प्रदूषण के प्रकार, उनके प्रभाव और नियंत्रण के तरीकों पर एक विस्तृत नोट लिखें।
- (b) What are the air pollutants? Give their names and classified them.
वायु प्रदूषक क्या हैं? उनके नाम दें और उन्हें वर्गीकृत करें।
- Q.7 (a) What is the basic process of water treatment? Explain primary, secondary and tertiary treatment methods of water.
जल उपचार की मूल प्रक्रिया क्या है? पानी के प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक उपचार विधियों की व्याख्या करें।
- (b) What are the sources of solid wastes, give its classification in detail.
ठोस कचरे के स्रोत क्या हैं, इसकी वर्गीकरण विस्तार से दें।
- Q.8 (a) Explain any 3 disposal methods:/ किसी भी 3 निपटान विधियों की व्याख्या करें:

(i) Open dumping / ओपन डंपिंग

(ii) Sanitary / सेनेटरी

(iii) Incineration / भस्मीकरण

(iv) Compositing / सम्मिश्रण

(b) What are uses of water? Explain composition and characteristics of domestic waste water as well as industrial waste water.

पानी के उपयोग क्या हैं? घरेलू अपशिष्ट जल के साथ-साथ औद्योगिक अपशिष्ट जल की संरचना और विशेषताओं की व्याख्या करें।

Q.9 (a) What are the potential methods of disposal, recovery and recycling of paper and plastic?

पेपर और प्लास्टिक के निपटान, वसूली और रीसाइक्लिंग के संभावित तरीके क्या हैं?

(b) Explain Condensation and combustion briefly.

कंडेनसेशन और दहन संक्षेप में समझाओ।

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Second Semester Examination, June-2021
Introduction to Computers [DE2108]
Branch-ETC/ME

Time: 3:00 Hrs**Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.8**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
 प्रश्न क्र. 2 से क्र. 8 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न [2x5=10]

- (i) The brain of any computer system is -
 किसी भी कंप्यूटर सिस्टम का मस्तिष्क है -
 (a) ALU / ए एल यू (b) Memory / मेमोरी
 (c) CPU / सीपीयू (d) Control unit / नियंत्रण इकाई
- (ii) He two kinds of main memory are - / मुख्य मेमोरी के दो प्रकार हैं -
 (a) Primary and secondary / प्राथमिक और माध्यमिक
 (b) Random and sequential / यादृच्छिक और अनुक्रमिक
 (c) ROM and RAM / ROM और रैम
 (d) All of above / उपरोक्त सभी
- (iii) A computer consists of - / एक कंप्यूटर के होते हैं -
 (a) A central processing unit / एक केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई
 (b) A memory / एक स्मृति
 (c) Input and output unit / इनपुट और आउटपुट यूनिट
 (d) All of the above / उपरोक्त सभी
- (iv) A byte consists of - / एक बाइट के होते हैं -
 (a) One bit / एक बिट (b) Four bits / चार बिट्स
 (c) Eight bits / आठ बिट्स (d) Sixteen bits / सोलह बिट्स
- (v) Machine language is- / मशीन भाषा है -
 (a) Machine dependent / मशीन आश्रित
 (b) Difficult to program / कार्यक्रम के लिए मुश्किल
 (c) Error prone / त्रुटि प्रवण
 (d) All of above / उपरोक्त सभी

- Q.2 (a) Draw the block diagram of computer and explain working of its various parts.
कंप्यूटर के ब्लॉक आरेख को ड्रा करें और इसके विभिन्न भागों के काम के बारे में बताएं।
(b) Explain input and output device of computer with diagram
कंप्यूटर के इनपुट और आउटपुट डिवाइस की व्याख्या करें।
- Q.3 (a) What is software? Explain system software and application software.
सॉफ्टवेयर क्या है? Explain प्रणाली और अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर।
(b) What is memory? Explain classification of memory.
मेमोरी क्या है? Memory के वर्गीकरण की व्याख्या करें।
- Q.4 (a) What are compiler assembler? Explain with diagram.
Compiler Assembler क्या हैं आरेख के साथ समझाओ।
(b) What is operating system and function.
ऑपरेटिंग सिस्टम और फंक्शन क्या है
- Q.5 (a) What are the advantages and disadvantages of high level language -
उच्च स्तरीय भाषा के फायदे नुकसान क्या हैं -
(b) Explain different types of network topology and advantages and disadvantages.
एक्सप्लेन विभिन्न प्रकार के नेटवर्क टोपोलॉजी और फायदे और नुकसान
- Q.6 (a) What is Window Explorer?
विंडो एक्सप्लोरर क्या है।
(b) Describe characteristics of computer.
कंप्यूटर की विशेषताओं का वर्णन करें।
- Q.7 (a) Explain number system and its types.
संख्या प्रणाली और प्रकार की व्याख्या कर।
(b) Explain properties spreadsheet package in windows.
विंडो में प्रॉपर्टी स्प्रेडशीट पैकेज समझाइए।
- Q.8 Write short note / लघु नोट लिखें
(i) Network topology/ नेटवर्क टोपोलॉजी
(ii) Internet/ इंटरनेट
(iii) Search engine/ सर्च इंजन

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Second Semester Examination, June-2021
Engineering Drawing (DE-2109T)
Branch-ETC/ME

Time: 3:00 Hrs**Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question no. 1 is compulsory.****Attempt any five questions from Q.2 to Q.9****(12x5=60)**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न 2 से 9 में से कोई 5 प्रश्न हल करें।

Q.1 Multiple choice Question:**(2x5=10)**

(i) The following is not included in title block of drawing sheet.

ड्राइंग शीट के शीर्षक ब्लॉक में निम्नलिखित शामिल नहीं है।

- (a) Sheet No/ शीट नं
- (b) Scale/ स्केल
- (c) Method of Projection/ प्रोजेक्शन की विधि
- (d) Size of sheet/ चादर का आकार

(ii) Which of the following represent reducing scale?

निम्नलिखित में से कौन सा पैमाने को कम करने का प्रतिनिधित्व करता है?

- (a) 1:1
- (b) 1:2
- (c) 2:1
- (d) 10:1

(iii) In first angle projection method, object is assumed to be placed in

पहले कोण प्रक्षेपण विधि में, वस्तु को अंदर रखा जाना माना जाता है

- (a) First quadrant/ प्रथम चतुर्थांश
- (b) Second quadrant/ दूसरा चतुर्थांश
- (c) Third Quadrant/ तीसरा चतुर्थांश
- (d) Fourth quadrant/ चौथा चतुर्थांश

(iv) The following line is used for visible outlines

निम्न रेखा का उपयोग दृश्यमान रूपरेखा के लिए किया जाता है

- (a) Continuous thick लगातार मोटी होती है
- (b) Continuous thin लगातार पतला
- (c) Chain thin line चेन पतली रेखा
- (d) Short zigzag thin छोटी झांझ पतली

(v) The following line is used for dimension line

निम्न पंक्ति का उपयोग आयाम रेखा के लिए किया जाता है

- (a) Continuous thick/ लगातार मोटी होती है
- (b) Continuous thin/ लगातार पतला
- (c) Chain thin line/ चेन पतली रेखा
- (d) Short zigzag thin/ छोटी झांझ पतली

- Q.2 (a) Name the various types of drawing instruments and Also write their uses?
विभिन्न प्रकार के ड्राइंग इंस्ट्रुमेंट्स का नाम और उनके उपयोग भी लिखें?
- (b) Construct a Regular Pentagon. The Length of one Side is 30mm.
एक नियमित पेंटागन का निर्माण एक तरफ की लंबाई 30 मिमी है।
- Q.3 (a) Draw the projection of pentagon plan side 20mm resting in the H.P. On edge. The plan of pentagon is inclined at 45° to the H.P. And the perpendicular from the midpoint of the resting edge makes an angle of 30° with the V.P.
एच. पी. में आराम से पेंटागन प्लान साइड 20 मिमी का प्रक्षेपण किनारे पर पंचकोण की योजना 45° से एच.पी. और आराम किनारे के मध्य बिंदु से लंबवत वी.पी. के साथ 30° का कोण बनाता है।
- (b) Draw an involute of given circle of diameter equal to 25mm. Draw also normal and tangent at any point of the curve?
25 मिमी के बराबर व्यास के दिए गए वृत्त का एक व्युत्क्रम ड्रा करें। वक्र के किसी भी बिंदु पर सामान्य और स्पर्शरेखा भी बनाएं?
- Q.4 (a) What is Dimensioning? Explain with Figure.
आयाम क्या है? चित्रा के साथ समझाओ।
- (b) Construct the diagonal Scale of $Rf=1/32$ to read meters, decimetres and centi meters and long enough to read upto 4 meters. Show on this Scale a distance of 2.46 m.
मीटर, डेसीमीटर और सेंटी मीटर पढ़ने के लिए $Rf = 1/32$ के विकर्ण स्केल का निर्माण करें और 4 मीटर तक पढ़ने के लिए पर्याप्त लंबा। इस पैमाने पर 2.46 मीटर की दूरी दिखाएं।
- Q.5 (a) A line AB 80 mm long is inclined at 45° to H.P. & 30° to V.P.. One end of line A is in the H.P.. And 25 mm in front of V.P.. Draw the projection of AB.
एबी 80 मिमी लंबी एक रेखा 45° से एच.पी. & 30° से V.P. लाइन A का एक छोर H.P में है और V.P के सामने 25 मिमी है। AB का प्रक्षेपण ड्रा करें।
- (b) A Cube 25mm edge is placed centrally on the top of another square block of 40mm edge and 15 mm thick. Draw the Isometric Drawing of two solids?
एक घन 25 मिमी बढ़त 40 मिमी किनारे और 15 मिमी मोटी के एक और वर्ग ब्लॉक के शीर्ष पर केंद्रीय रूप से रखा गया है। दो ठोस पदार्थों के सममितीय आरेख बनाएं?
- Q.6 (a) A line AB 65 mm is inclined at 40° to H.P. & 60° to V.P.. One end of line A is in the H.P. And 20 mm in front of V.P. Draw the projection of AB. When its other end B is third Quadrant.

एक लाइन एबी 65 मिमी का झुकाव 40° से एच.पी. & 60° से V.P. लाइन A का एक छोर H.P में है और V.P के सामने 20 मिमी. AB का प्रक्षेपण ड्रा करें। जब इसका दूसरा छोर B तीसरा क्वार्टर है।

(b) The top view of line AB 75mm is measured 50mm. one end of line A is 15mm above H.P.. & 50mm in front of V.P.. The other end B is 20mm in front of V.P.. And above the H.P.. Draw the projection of AB and determine its inclination.
लाइन एबी 75 मिमी का शीर्ष दृश्य 50 मिमी मापा जाता है। लाइन A का एक छोर H.P से 15 मिमी ऊपर और V.P का 50 मिमी in front है। दूसरा छोर B, V.P का 20mm in front है। और H.P के ऊपर.. AB का प्रक्षेपण ड्रा करें और इसके झुकाव का निर्धारण करें।

Q.7 (a) What is AutoCAD and Explain Its Advantages and Disadvantages?
ऑटोकैड क्या है और इसके फायदे और नुकसान बताएं?

(b) what is command? Describe the various commands with example.
आदेश क्या है? उदाहरण के साथ विभिन्न आदेशों का वर्णन करें।

Q.8 (a) Write down the drawing entities? Describe with diagram.
ड्राइंग इकाइयों को लिखें? आरेख के साथ वर्णन करें।

(b) what is editing? Describe the various editing of drawing.
संपादन क्या है? ड्राइंग के विभिन्न संपादन का वर्णन करें।

Q.9 (a) Draw a projection of point a which is at 25mm in front of V.P. and 40mm above H.P.

बिंदु का प्रक्षेपण ड्रा करें जो V.P के सामने 25 मिमी पर है। और H.P से 40 मिमी ऊपर है।

(b) Draw the projection of a cone, base 45mm diameter and axis 60mm long, when it is resting on the ground on a on point of its base circle with the axis making an angle at 30° with the H.P.. And its top view making 45° with the V.P..(use auxiliary plane method).

शंकु का आधार, आधार 45 मिमी व्यास और अक्ष 60 मिमी लंबा है, जब यह अपने आधार चक्र के आधार पर जमीन पर विश्राम कर रहा है, तो अक्ष को 30° पर एक कोण से अश्वशक्ति बनाकर और इसके शीर्ष दृश्य को 45° बना लें। वीपी के साथ (सहायक विमान विधि का उपयोग करें)।