

Part Time Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fourth Semester Main Examination, June-2021
Automotive Engine-I [PTAE401T]
Branch-Automobile Engineering

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 8 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question

[2×5=10] Marks

(i) For idling condition in automotive engines, the air-fuel mixture must be
a) lean
b) rich
c) chemically balanced
d) none of the mentioned

(ii) For cruising condition in automotive engines, the air-fuel mixture must be
a) lean
b) rich
c) chemically balanced
d) none of the mentioned

(iii) In which of the following fuel injector is used?
a) Compression-ignition engines
b) Spark-ignition engines
c) Steam engines
d) Sterling engines

(iv) At which stroke the fuel is injected in the CI engine?
a) Suction stroke
b) Compression stroke
c) Expansion stroke
d) Exhaust stroke

(v) Which of the following is the port fuel – injection system?
a) D – MPFI
b) L – MPFI
c) GDI
d) TBI

Q.2. a) Give comparison between petrol engine and diesel engine.
b) Draw a neat sketch of two stroke diesel engine.

Q.3. a) Explain Combustion chambers for diesel engines & its different types.
b) What are the effect of engine variables on knocking, Fuel additives.

- Q.4. a) Explain the Construction & working of Mechanical and pneumatic governors.
b) What is rotary fuel injection pump? Explain its construction and working.
- Q.5. a) Explain the principle and construction of centrifugal pump.
b) Explain Concept of turbo charging.
- Q.6. a) What do you mean by Brake thermal efficiency
b) What are the variables affecting engine performance.
- Q.7. a) What do you mean by volumetric efficiency and relative efficiency.
b) Explain the working of fuel injector and its advantages.
- Q.8. Write short notes on:
a) Effect of cut-off ratio & compression ratio on cycle efficiency
b) TYPES of Combustion Engine

Part Time Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fourth Semester Main Examination, June-2021
Mechanical Drafting & Auto CAD [PTAE402T]
Branch-Automobile Engineering

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 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

- Q.1 Define limit, fit and tolerance. Explain Hole base and shaft base system of tolerance.
सीमा, फिट और सहिष्णुता को परिभाषित करें। सहिष्णुता के होल बेस और शाफ्ट बेस सिस्टम का विस्तार करें।
- Q.2 Draw a single line welding symbols for edge welding and spot welding.
एज वेल्डिंग और स्पॉट वेल्डिंग के लिए एक सिंगल लाइन वेल्डिंग प्रतीक बनाएं।
- Q.3 Explain 5 modify commands of Auto CAD with command line sequence with work space sketched example.
कार्य स्थान स्केच किए गए उदाहरण के साथ कमांड लाइन अनुक्रम के साथ ऑटो सीएडी के 5 संशोधित आदेशों को समझाएं।
- Q.4 Draw the following orthographic views of an object shown in fig.
(अंजीर में दिखाए गए ऑब्जेक्ट के निम्नलिखित ऑर्थोग्राफिक दृश्य बनाएं।)
- Sectional front view (अनुभागीय सामने देखें)
 - Top view (शीर्ष दृश्य)
 - Side view (साइड से दृश्य)
- Q.5 List main components of a CAD system. Explain graphical input and output devices.
एक सीएडी प्रणाली के मुख्य घटक सूचीबद्ध करें। ग्राफिकल इनपुट और आउटपुट डिवाइस समझाओ।
- Q.6 Explain with neat sketch; full section, half sections, revolved section, removed section and partial section.
साफ स्केच के साथ समझाओ; पूर्ण खंड, आधा वर्ग, खंडित खंड, हटाया गया अनुभाग और आंशिक अनुभाग।

Q.7 Write the auto CAD commands and its option to prepare the following.

ऑटो सीएडी कमांड और निम्नलिखित तैयार करने के लिए इसके विकल्प लिखें

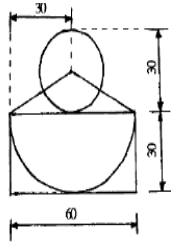


Figure 1

Q.8 List main components of a CAD system. Explain graphical input and output devices.

एक सीएडी प्रणाली के मुख्य घटक सूचीबद्ध करें। ग्राफिकल इनपुट और आउटपुट डिवाइस समझाओ।

Enrollment No.....

Part Time Diploma in Engineering (Polytechnic)

Fourth Semester Examination, June-2021

Strength of Materials & Mechanics of Machines [PTAE403T]

Branch-Automobile Engineering

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 8 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2×5=10] Marks

(i) Shear stress energy theory is called as _____ -
कतरनी ऊर्जा ऊर्जा सिद्धांत को _____ कहा जाता है -

- (a) Distortion theory / विकृति सिद्धांत
- (b) Von Mises theory / वॉन मिसेज सिद्धांत
- (c) Both (a) and (b) / दोनों (अ) और (ब)
- (d) None of the above / इनमें से कोई नहीं

(ii) Minor principal stress has minimum _____ -
मामूली प्रमुख तनाव में न्यूनतम _____ है -

- (a) Value of shear stress acting on the plane / विमान पर कतरनी तनाव अभिनय का मूल्य

(b) Intensity of direct stress / प्रत्यक्ष तनाव की तीव्रता

(c) Both (a) and (b) / दोनों (अ) और (ब)

(d) None of the above / इनमें से कोई नहीं

(iii) The angle between normal stress and tangential stress is known as angle of _____ -

सामान्य तनाव और स्पर्शरेखा तनाव के बीच के कोण को _____ के कोण के रूप में जाना जाता है -

(a) Declination / झुकाव

(b) Orientation / उन्मुखीकरण

(c) Obliquity / तिरछापन

(d) Rotation / रोटेशन

(iv) Rankine-Gordon's empirical formula is applicable for _____ -

रैंकिन-गॉर्डन का अनुभवजन्य सूत्र _____ के लिए लागू है -

(a) Long column / लंबा स्तंभ

(b) Short column / छोटा स्तंभ

(c) Both (a) and (b) / दोनों (अ) और (ब)

(d) None of the above / इनमें से कोई भी नहीं

(v) Energy stored in a body within an elastic limit is called as _____ -

लोचदार सीमा के भीतर एक शरीर में संग्रहीत ऊर्जा को _____ कहा जाता है -

(a) Resilience / लचीलाता

(b) Strain energy / तनाव ऊर्जा

(c) Both (a) and (b) / दोनों (अ) और (ब)

(d) None of the above / इनमें से कोई भी नहीं

Q.2 (a) What is the assumption made in the theory of torsion?

मरोड़ के सिद्धांत में क्या धारणा बनाई गई है?

(b) Drive an expression for strain energy in a shaft subjected to torsion.

मरोड़ के अधीन एक शाफ्ट में तनाव ऊर्जा के लिए एक अभिव्यक्ति ड्राइव।

Q.3 (a) Describe various mechanical properties of materials.

सामग्री के विभिन्न यांत्रिक गुणों का वर्णन करें।

(b) Explain the terms strain, Shear strain, young's modulus.

शब्दों के तनाव, कतरनी के तनाव, युवा के मापांक की व्याख्या करें।

Q.4 (a) What do you mean by Theories of failure? what is their importance..

असफलता के सिद्धांतों से आपका क्या अभिप्राय है? उनका महत्व क्या है।

(b) What is meant by equivalent length of columns? What are its values for different end conditions of column.

स्तंभों की समतुल्य लंबाई का क्या अर्थ है? कॉलम की विभिन्न अंत स्थितियों के लिए यह क्या मूल्य है।

Q.5 (a) Briefly describe the construction of leaf spring with neat sketch

साफ स्केच के साथ पत्ती वसंत के निर्माण का संक्षेप में वर्णन करें।

(b) Briefly explain true stress and true strain.
सच्चे तनाव और सच्चे तनाव के बारे में संक्षेप में बताएं।

- Q.6 (a) Derive Euler's formula for column with pinned ends.
पिन किए गए सिरों वाले स्तंभ के लिए व्युत्पन्न यूलर का सूत्र।
(b) Derive the expression of stresses and deflection of helical spring of circular wire.
परिपत्र तार के पेचदार वसंत के तनाव और विक्षेपण की अभिव्यक्ति को प्राप्त करें।
- Q.7 Deduce an expression for allowable tungsten moment of a thin walled tube. Also find an approximate Expression for strength weight ratio of such tube.
पतली दीवार वाली ट्यूब के स्वीकार्य टंगस्टन क्षण के लिए एक अभिव्यक्ति को कम करें। इस तरह के ट्यूब के वजन के अनुपात के लिए एक अनुमानित अभिव्यक्ति का भी पता लगाएं।
- Q.8 Write short notes on any two: / किसी भी दो पर छोटे नोट लिखें:
(i) Stress / तनाव (ii) Strain / कतरनी के तनाव (iii) Hooks Law / हुक का नियम

Part Time Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fourth Semester Examination, June-2021
Manufacturing Processes [PTAE404T]
Branch-Automobile Engineering

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 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2×5=10] Marks

- (i) The carbide tools operating at very low cutting speeds (below 30 m/min) - कार्बाइड उपकरण बहुत कम गति से काम करते हैं -
 (a) Reduces tool life / उपकरण जीवन को कम करता है
 (b) Increases tool life / उपकरण जीवन को बढ़ाता है
 (c) Have no effect on tool life / उपकरण के जीवन पर कोई प्रभाव नहीं है
 (d) spoil the work piece / काम का टुकड़ा बिगाड़ दो
- (ii) The type of reamer used for reaming operation in blind hole is - अंधा छेद में रीमिंग ऑपरेशन के लिए उपयोग किए जाने वाले रिएमर का प्रकार है -
 (a) Straight fluted reamer / सीधे fluted रिएमर
 (b) Left hand spiral fluted reamer / बाएं हाथ से सर्पिल fluted रिएमर
 (c) Right hand spiral fluted reamer / दाहिने हाथ सर्पिल fluted रिएमर
 (d) Any one of these / इनमें से कोई भी
- (iii) Stellite preserves hardness up to a temperature of - स्टर्लिंग के तापमान तक कठोरता बरकरार रखती है -
 (a) 350⁰ (b) 500⁰C (c) 900⁰C (d) 1100⁰C
- (iv) High speed steel tools there hardness up to a temperature of - उच्च गति वाले इस्पात उपकरण वहां के तापमान तक कठोरता देते हैं -
 (a) 250⁰C (b) 350⁰C (c) 500⁰C (d) 900⁰C
- (v) For machining a mild steel work piece using carbide tool the maximum materials will be removed at a temperatures of - मशीनिंग के लिए कार्बाइड टूल का उपयोग करके एक हल्के स्टील के काम के टुकड़े को अधिकतम तापमान के तापमान पर हटा दिया जाएगा -
 (a) 50⁰C (b) 100⁰C (c) 175⁰C (d) 275⁰C

- Q.2 (a) What is the ball press and explain the press operation.
गेंद प्रेस क्या है और प्रेस ऑपरेशन की व्याख्या करें।
(b) Explain different types of gas welding flames with sketch.
स्केच के साथ विभिन्न प्रकार के गैस वेल्डिंग आग की व्याख्या करें।
- Q.3 (a) Explain principle of Metal Rolling.
मेटल रोलिंग के सिद्धांत को समझाइये।
(b) What are the Different types of roll mills?
रोल मिलों के विभिन्न प्रकार क्या हैं?
- Q.4 (a) What is hot and cold rolling techniques? Explain the difference in application.
गर्म और ठंडा रोलिंग तकनीक क्या है? आवेदन में अंतर बताएं।
(b) What is application of forging? Discuss the various types of forging operation.
फोर्जिंग का आवेदन क्या है? विभिन्न प्रकार के फोर्जिंग ऑपरेशन पर चर्चा करें।
- Q.5 (a) Explain the various types of Casting process.
विभिन्न प्रकार की कास्टिंग प्रक्रिया की व्याख्या करें।
(b) State the essential Properties of a moulding sand.
मोल्डिंग रेत की आवश्यक गुणों को बताएं।
- Q.6 (a) Explain the Hot extrusion method with sketech.
स्केच के साथ हॉट एक्सट्रूजन विधि समझाओ।
(b) Compare the merits and demerits of using A.C and D.C Arc Welding.
एसी और डीसी आर्क वेल्डिंग का उपयोग करने की योग्यता और दोषों की तुलना करें।
- Q.7 (a) Explain resistance welding, classify it and explain 'butt resistance welding'.
प्रतिरोध वेल्डिंग समझाओ, इसे वर्गीकृत करें और 'बट प्रतिरोध वेल्डिंग' समझाएं।
(b) Explain the use of safety devices in a press.
एक प्रेस में सुरक्षा उपकरणों के उपयोग की व्याख्या करें।
- Q.8 (a) What is weldability? Explain with suitable diagram.
वेल्डेबिलिटी क्या है? उपयुक्त आरेख के साथ समझाओ।
(b) Explain notching and blanking.
निशाना साधना और रिक्त के बारे में बताएं।