

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Sixth Semester Main Examination, Aug-Sep 2020**  
**Public Health Engineering [CED601T]**  
**Branch-Civil**

**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 Q8**

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

[2x5=10] Marks

- (i) Pipe sunk into the ground to tap the underground water is called  
 भूमिगत पानी को टैप करने के लिए एक पाइप जमीन में डूब जाता है  
 (a) Open well/ अच्छी तरह से खुला (b) Tube well/ नलकूप  
 (c) Artesian well/ फव्वारी कुआँ (d) Infiltration well/ घुसपैठ
- (ii) The open wells or dug wells are also known as -  
 खुले कुआँ या खोदे गए कुआँ को भी कहा जाता है-  
 (a) Shallow wells/उथला कुआँ (b) Draw wells/कुएँ खींचना  
 (c) Percolation wells/छिद्रण कुआँ (d) All of these /उपर्युक्त सभी
- (iii) The factor affecting per capita demand is-  
 प्रति व्यक्ति मांग को प्रभावित करने वाला कारक है  
 (a) Color/ रंग (b) Order/ गण  
 (c) Turbidity/ गंदगी (d) Pathogenic bacteria / रोगजन बैक्टीरिया
- (iv) Hardness of water is caused due to -  
 पानी की कठोरता के कारण होता है-  
 (a) Calcium sulphate/ कैल्शियम सल्फेट  
 (b) Magnesium sulphate/ मैग्नीशियम सल्फेट  
 (c) Calcium nitrates/ कैल्शियम नाइट्रेट  
 (d) All the above/ उपर्युक्त सभी
- (v) The flow of water gets retarded in -  
 पानी का प्रवाह \_\_\_\_\_ में मंद हो जाता है -  
 (a) Settling tank/ स्थायी करण टंकी (b) Sedimentation tank / अवसादन टंकी  
 (c) Clarifier/ विशुद्धक (d) All of these / उपर्युक्त सभी
- Q.2 (a) Explain different processes involve in treatment of water with layout diagram.  
 बता दें कि विभिन्न प्रक्रियाएँ लेआउट आरेख के साथ पानी के उपचार में शामिल हैं।  
 (b) What are the disadvantages and advantages of tricking filter?  
 छलनी फिल्टर के नुकसान और फायदे क्या हैं?
- Q.3 (a) What is meant by "Design period" & "population forecasting"?  
 "डिजाइन अवधि" और "जनसंख्या पूर्वानुमान" से क्या अभिप्राय है?  
 (b) Discuss the factors that influence per capita demand of water.

उन कारकों पर चर्चा करें जो पानी की प्रति व्यक्ति मांग को प्रभावित करते हैं।

- Q.4 (a) Write down the physical, chemical & biological characteristics of water.  
पानी की भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताओं को लिखिए।  
(b) What are the objectives of water treatment process?  
जल उपचार प्रक्रिया के उद्देश्य क्या हैं?
- Q.5 (a) Explain all four types of water distribution system.  
जल वितरण प्रणाली के सभी चार प्रकार लिखिए।  
(b) Explain super chlorination and post chlorination?  
सुपर क्लोरीनेशन और पोस्ट क्लोरीनेशन की व्याख्या करें?
- Q.6 (a) What are the bio-degradable matters? Discuss aerobic decomposition & an-aerobic decomposition.  
बायो-डिग्रेडेबल मामले क्या हैं? एरोबिक अपघटन और एक एरोबिक अपघटन पर चर्चा करें  
(b) Discuss the objectives of sewage treatment. Explain the layout.  
जैव-विनिमेय मामला क्या हैं? एरोबिक अपघटन और एक एरोबिक अपघटन पर चर्चा करें
- Q.7 (a) What is Biological oxygen demand (B.O.D)?  
जैविक ऑक्सीजन की मांग (B.O.D) क्या है?  
(b) Enumerate the requirement of good water closet.  
एक अच्छी पानी की अलमारी की आवश्यकताओं की गणना कीजिए।
- Q.8 (a) Define the term Acid Rain, Greenhouse Effect and Ozone Layer.  
एसिड रैन, ग्रीन हाउस प्रभाव और ओजोन परत को परिभाषित कीजिए।  
(b) How to calculate COD and BOD in detail.  
डिटेल में COD और BOD की गणना कैसे करें?

Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Sixth Semester Main Examination, Aug-Sep 2020**  
**Quantity Surveying & Costing-II [CED602T]**  
**Branch-Civil**

**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

[2x5=10] Marks

- (i) The rate of payment is made for 100 cu m (per % cu m) in case of-  
भुगतान की दर के मामले में 100 घनमीटर (प्रति % घनमीटर) के लिए किया जाता है—  
(a) Earth work in excavation / खुदाई में पृथ्वी का काम  
(b) Rock cutting / रॉक कटिंग  
(c) Excavation in trenches for foundation / नींव के लिए खाइयों में खुदाई  
(d) All the above / उपर्युक्त सभी
- (ii) Reinforced cement concrete work is estimated mediocrity-  
प्रबलित सीमेंट कंक्रीट के कार्य की सामान्यता प्राक्कलित किया जाता है—  
(a) Per meter length / प्रति मीटर लम्बाई (b) Cubic meter / घनमीटर  
(c) Square meters / वर्गमीटर (d) Number / संख्या

- (iii) Rivet's magnitude of the steel structure of the steel is of magnitude-  
रिवेटों के लिए इस्पात का परिणाम संरचना के कुल इस्पात के परिणाम का होता है—  
(a) 3% (b) 4%  
(c) 5% (d) 6%
- (iv) The building is assessed -  
भवन का मूल्यांकन है—  
(a) Original cost / मूललागत  
(b) The cost or value / वर्तमान लागत या मूल्य  
(c) Acquire value / हासित मूल्य  
(d) The purchase price / क्रय का मूल्य
- (v) In absence of detailed design the % of steel in a R.C.C column will be -  
विस्तृत अभिकल्पन के अभाव में किसी आर. सी. सी कॉलम में स्टील का प्रतिशत होगा —  
(a) 1 to 2% (b) 5 to 6%  
(c) 2 to 5% (d) 2 to 7%

- Q.2 (a) Explain years purchases and depreciation.  
वर्षों की खरीद और मूल्यहास की व्याख्या कीजिए।  
(b) Explain methods of valuation and depreciation.  
मूल्यांकन और मूल्यहास के तरीके बताइए।

- Q.3 (a) For a septic tank the excavation is  $3.2 \times 3.2 \times 82.5 \text{ m}^2$ . Calculate the following item of work-  
सेप्टिक टैंक के लिए खुदाई  $3.2 \times 3.2 \times 82.5 \text{ m}^2$  है। निम्नलिखित कार्य की गणना कीजिए—  
i) Base concreting 1:3:6 -15 cm thick/ बेस कंक्रीटिंग 1: 3: 6 -15 सेमी मोटी  
ii) Brick masonry 1:6 in 20 cm thick wall/ ईंट की चिनाई 1: 6 से 20 सेमी मोटी दीवार में।  
iii) Quantity of material required for I and II/ I और II के लिए आवश्यक सामग्री की मात्रा।  
(b) How to prepare bar bending schedule?  
बार झुकने का शेड्यूल कैसे तैयार करें?

- Q.4 (a) A 45cm deep roof beam provided on 30 cm wall of roof size  $3.0 \times 5.0 \text{ m}$ . Calculate the quantity of steel requires in beam on basis of percentage.  
छत के आकार की 30 सेमी दीवार पर एक 45 सेमी गहरी छत बीम प्रदान की जाती है।  
 $3.0 \times 5.0 \text{ m}$  प्रतिशत के आधार पर बीम में स्टील की आवश्यकता की मात्रा निर्धारित कीजिए।  
(b) Explain the difference between salvage value & scrape value.  
निस्तारण मूल्य और परिमार्जक मूल्य के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

- Q.5 Calculate the quantity of wood work in king post truss as per the following:-  
Thickness of wall 30cm  
निम्नलिखित के अनुसार किंग पोस्ट ट्रस में लकड़ी के काम की मात्रा की गणना करें—  
दीवार की मोटाई 30 से.मी.  
(i) Principal rafter – 15 cm\*10cm and 3.58 m long / मुख्य राफ्टर – 15 सेमी\*10 सेमी और 3.58 मीटर लंबा  
(ii) Tie beam – 15cm \* 10cm and 6.6m long / टाई बीम – 15 सेमी\*10 सेमी और 6.6 मीटर लंबा  
(iii) Strut 10\*10cm and 1.6m long/ स्ट्रैट 10\*10 सेमी और 1.6 मीटर लंबा  
(iv) King post 10\*10cm and 1.7m long/ किंग पोस्ट 10\*10 सेमी और 1.7 मीटर लंबा  
(v) Ridge 15cm\*15cm / रिज 15 सेमी\*15 सेमी  
(vi) Purlin 10cm\*8cm / प्युरलिन 10 सेमी\*8 सेमी  
(vii) Wall plate 10cm\*8 cm/ दीवार प्लेट 10 सेमी\*8 सेमी  
(viii) Common rafter 10cm\*10cm and 3.5 m long of truss  
कॉमन राफ्टर 10 सेमी\*10 सेमी और 3.5 मीटर लंबाई का ट्रस

Q.6 (a) How to calculate depreciation and explain methods?  
मूल्यह्रास की गणना और विधियों की व्याख्या कैसे करें?  
(b) What do you mean by estimate?  
प्राक्कलन से क्या आशय है?

Q.7 (a) Explain the factor affecting valuation.  
मूल्यांकन को प्रभावित करने वाले कारक की व्याख्या कीजिए।  
(b) What are the types of depreciation?  
मूल्यह्रास के प्रकार क्या हैं?

Q.8 Define as –  
परिभाषित कीजिए –

- i) Strut / स्ट्रट
- ii) Ridge / पुल
- iii) Eaves / इव्स
- iv) Eaves board / इव्स बोर्ड
- v) Cleat / क्लिट
- vi) Common rafter / कॉमन राफ्टर
- vii) Batten/ बैटन
- viii) Wall plate/ वॉल प्लेट
- ix) Bed block / बेड ब्लॉक
- x) Truss with span / ट्रस स्वान के साथ
- xi) Slope rise of the roof / छत का ढलान बढ़ना
- xii) Principal rafter / प्रिंसिपल राफ्टर
- xiii) Tie beam / टाई बीम

Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Sixth Semester Main Examination, Aug-Sep 2020**  
**Structural Design & Drafting-II (Steel) [CED603T]**  
**Branch-CE**

**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

[2x5=10] Marks

- (i) The maximum area of tension reinforcement in beams shall not exceed-  
बीम में तनाव सुदृढीकरण का अधिकतम क्षेत्र किससे अधिक नहीं होगा—  
(a) 1.5% (b) 4.0% (c) 7.0% (d) 0.5%
- (ii) The diameter of longitudinal bars of a column should never be less than-  
एक स्तंभ के अनुदैर्घ्य सलाखों के व्यास से कम कभी नहीं होना चाहिए—  
(a) 12 mm (b) 6 mm (c) 10 mm (d) 8 mm
- (iii) The number of treads in a flight is equal to-  
एक फ्लाइट में treads की संख्या के बराबर है—  
(a) Risers in the flight / राइसर में सवार  
(b) Risers plus one / राइसर प्लस वन

- (c) Risers minus one / राइसर माइनस से एक  
(d) Risers plus three / राइसर प्लस थ्री
- (iv) A foundation rests on-  
एक नींव पर टिकी हुई है—  
(a) Base of the foundation / आधार का नींव पर  
(b) Foundation soil / नींव मिट्टी पर  
(c) Subgrade / ग्रेड के तहत  
(d) Foundation soil and sub grade / नींव मिट्टी ग्रेड के तहत
- (v) For initial estimate for a beam design, the width is assumed-  
बीम डिजाइन के लिए प्रारंभिक अनुमान के लिए, चौड़ाई मान ली गई है—  
(a) 1/10th of span / 1/10<sup>th</sup> स्पान  
(b) 1/30th of span / 1/30<sup>th</sup> स्पान  
(c) 1/15th of span / 1/15<sup>th</sup> स्पान  
(d) 1/5th of span / 1/5<sup>th</sup> स्पान
- Q.2 (a) Write the merits and demerits of construction in structural steel.  
स्ट्रक्चरल स्टील में गुण और निर्माण के अवगुण लिखिए।  
(b) Write short note on tacking rivet and edge distance.  
कीलक और एज दूरी पर छोटे नोट लिखिए।
- Q.3 (a) What are the various loads for which roof truss is designed? Explain in detail.  
वे कौन से भार हैं, जिनके लिए छत पुलिंदा को डिजाइन किया जाता है? विस्तार से समझाइए।  
(b) What are the merits of column slab and gusseted base?  
स्तंभ स्लैब और gusseted आधार के गुण क्या हैं?
- Q.4 (a) What are the assumption made in Euler's theory of long column?  
लंबे स्तंभ के यूलर सिद्धांत में की गई मान्यताएं क्या हैं?  
(b) Calculate the safe compressive load on the hollow cast iron column of 150 mm external diameter and 100 mm internal diameter the length is 10m, use Euler's formula.  
लंबाई 10 मीटर है 150 मिमी बाहरी व्यास 100 मिमी के खोखले जाति लौह स्तंभ आंतरिक व्यास पर सुरक्षित कॉम्प्रेसिव लोड की गणना। यूलर फार्मूला का प्रयोग कीजिए।
- Q.5 (a) A beam ISLB400 @ 56.9 kg/m is supported at the column ISLB400 @ 54.7 kg/m. The beam carries an end reaction of 12 tones. Design a suitable frames connection  
56.9 किग्रा/मी @ एक किरण ISLB400/ मी 54.7 किलो/मी. स्तंभ ISLB 400 @ पर समर्थित है। किरण 12 टन का एक अंत प्रतिक्रिया वहन करती है। एक उपयुक्त फ्रेम कनेक्शन डिजाइन कीजिए।  
(b) What are the demerits of column slab and gusseted base?  
स्तंभ स्लैब और gusseted आधार के दोष क्या हैं?
- Q.6 (a) Define: (i) Column (ii) Strut  
(iii) Slenderness ratio (iv) Buckling load  
(v) Safe load  
परिभाषित कीजिए – (1) स्तंभ (2) अकड़  
(3) स्लेंडरनेस अनुपात (4) बकलिंग लोड (5) सुरक्षित भार
- (b) Write short note on rivet and pitch of rivet.  
कीलक की पिचटैकिंग पर छोटे नोट लिखिए।
- Q.7 (a) Explain the design procedure of lacing column.  
लेसिंग कॉलम की डिजाइन प्रक्रिया बताइए।  
(b) Determine the rivet value of 20 mm diameter rivet connecting 12 mm thick plate, if it is –  
1) In single shear 2) In double shear  
The permissible stress for rivet in shear and bearing are 80 N/mm<sup>2</sup> and 250 N/mm<sup>2</sup> and plate bearing is 250 N/mm<sup>2</sup>.  
20 मिमी की कीलक मूल्य निर्धारित कीजिए। 12 मिमी जोड़ने व्यास कीलक मोटी प्लेट, अगर यह है –  
1) एकल कतरनी में 2) डबल कतरनी में  
और असर में कीलक लिए अनुमति तनाव में 80 N/mm<sup>2</sup> और 250 N/mm<sup>2</sup> हैं। एन/असर में मिमी 2 और प्लेट 250 N/mm<sup>2</sup> है।

Q.8

(a) Explain the design procedure of axial loaded column.

अक्षीय भारित कॉलम की डिजाइन प्रक्रिया बताइए।

(b) What are the conditions required for effective length? Explain various types of condition.

प्रभावी लम्बाई के लिए आवश्यक स्थिति क्या है? विभिन्न प्रकार की स्थिति बताइए।