

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

2016 Regular
and Old Backlog

Polytechnic - Diploma in Civil Engineering

V Semester Exams Regular - December - 2018

Paper C-501 : Steel Structures

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 70

Note : For 2015 and previous batch, Part - I (i to x) question shall carry 2 marks each.

ہدایات:

- یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔
1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

نوٹ : IS : 800-2007 اور Steel Tables کو امتحان ہال میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

حصہ - اول

سوال نمبر 1

- (i) ان میں سے کون سا Rolled Steel I-Section ہے؟
(a) ISJC (b) ISJB (c) ISJT (d) ISRO
- (ii) Limit State of Serviceability ان میں سے کیا نہیں Cover کرتا۔
(a) Fire (b) Corrosion (c) Vibration (d) Brittle Fracture
- (iii) IS: 800-2007 کے مطابق، Fillet Weld کا Minimum Size = mm
- (iv) Trusses میں موجود جو Compression Members ہوتے ہیں، ان کو کہتے ہیں۔
- (v) Gusseted Base کی Design میں، Critical Sections پر Base Plate کی Thickness کس کی بنیاد پر نکالا جاتا ہے؟
(a) Flexural Strength (b) Shear Strength

- (vi) Rolled Steel Section والے Beam میں Web Crippling Failure کے لئے Check کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے: (a) True (b) False
- (vii) Column کے دونوں Ends پر Batten Plates دینا چاہئے: (a) True (b) False
- (viii) Lacing کے لئے Rolled Steel Flats اور Angles کا استعمال کیا جاسکتا ہے: (a) True (b) False
- (ix) Rectangular Section کا Shape Factor کتنا ہوتا ہے؟
- (x) Truss کے Pitch سے کیا مراد ہے؟

حصہ - دوم

- 2 Steel Structures کے فائدے اور نقصانات بیان کریئے۔ ان کو Design کرتے وقت کون سا Loads کو لیا جاتا ہے؟
- 3 Welding کے Process کو تفصیل سے سمجھائیئے۔ مختلف اقسام کے Welded Joints کو خاکے کی مدد سے بیان کریئے۔
- 4 حسب ذیل کی تعریف کیجیئے۔
- (a) Shear Lag (b) Shear Centre
- 5 حسب ذیل کی تعریف کیجیئے۔
- (a) Slenderness Ratio (b) Radius of Gyration (c) Imperfection Factor
- 6 Compression Members کے مختلف اقسام کو بیان کیجیئے۔ Tension Members کے مختلف اقسام کے Failures سمجھائیئے۔
- 7 ان اصطلاحات کی تعریف کیجیئے۔
- (a) Elastic Section Modulus (b) Plastic Section Modulus (c) Effective Throat Thickness
- 8 ان اصطلاحات کی تعریف کیجیئے۔
- (a) Web Crippling (b) Web Buckling (c) Laterally Unsupported Beam
- 9 Roof Truss میں Reversal of Stresses سے کیا مراد ہے؟ Fan Truss اور Fink Truss کے لئے خاکے بنائیئے۔

حصہ - سوم

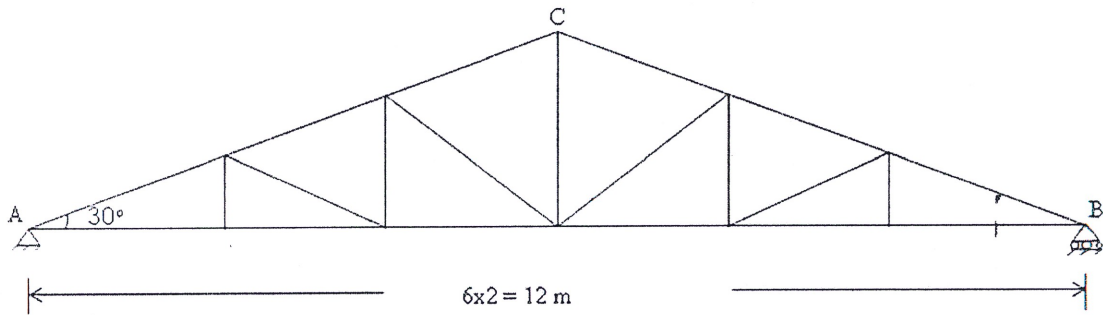
- 10 Truss میں ایک ISA 90×60×10 کا Tie Member ہے۔ یہ Shop Weld کی مدد سے 10mm Thick Gusset Plate سے جڑا ہے۔ Angle Section کے دونوں Sides پر Welding ہوگی۔ Welded Joint Design کے لئے اگر Angle میں Permissible Stress 150 MPa اور Fillet Weld میں Ultimate Stress 410 MPa ہو تو Joint کو Design کیجیئے۔

11 Tension Force 220 kN کے لئے ایک Double Angle Section Design کریئے۔ Fillet Weld کی مدد سے End Connections بنائے جائیں گے۔ Gusset Plate کے دونوں Sides میں Angles لگائیے۔ Steel میں 250 MPa Yield Stress اور 410 MPa Ultimate Strength ہے۔ Gusset Plate کی Thickness 12mm ہے۔

12 ایک 4.5m لمبی Simply Supported Beam کو Rolled Steel I-Section کے لئے Design کریئے۔ Beam پر 35 kN/m کا UDL عمل کر رہا ہے اور اس UDL میں Self-Weight ملا ہوا ہے۔ Beam کو Shear اور Deflection کے لئے Check کیجیے۔ Beam Laterally Supported ہے اور اس میں Fe 415 استعمال کیا گیا ہے۔

13 ایک ISHB 300 کالم پر جملہ Axial Load 900 kN لگ رہا ہے۔ اس کالم کو M20 Concrete اور Fe 250 Steel سے بنایا گیا ہے۔ Soil کی Bearing Capacity اگر 200 kN/m^2 ہو تو Column Base اور Pedestal کو Design کریئے۔

14 ایک 12m لمبائی والے Steel Truss کے لئے مختلف Panel Points پر Dead Load اور Live Load اور Wind Load معلوم کریئے۔ Truss کی Spacing 4m ہے۔ اس کے Roof میں Corrugated A.C. Sheets اور Angle Purlins استعمال کئے گئے ہیں۔ Roof کا Slope 30° اور Basic Wind Pressure 1500 N/m^2 ہے۔ Truss کا خاکہ نیچے دیا گیا ہے۔



☆☆☆