বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

ডিপ্লোমা-ইন-ইঞ্জিনিয়ারিং

৬ষ্ঠ পর্ব পরিপূরক ও ৭ম পর্ব সমাপনী পরীক্ষা-২০২২

টেকনোলজি ঃ ৬ষ্ঠ পর্ব ঃ সিভিল, সিভিল (উড), কনস্ট্রাকশন ও সার্ভেয়িং (২০১৬ প্রবিধান)

৭ম পর্ব ঃ আর্কিটেকচার, এআইডিটি (২০১৬ প্রবিধান) [পরীক্ষার তারিখ ঃ ৩১/০৭/২০২৩]

বিষয় ঃ ডিজাইন অব স্ট্রাকচার-১

(বিষয় কোড ঃ ৬৬৪৬৩)

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা পূর্ণমান ঃ ৬০

ক ও খ-বিভাগের **সকল** প্রশ্নের এবং গ-বিভাগের যে-কোনো ৫ (পাঁচ)টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক-বিভাগ (মান ঃ ১ × ১০ = ১০)

১। মডুলার রেশিও কাকে বলে?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-১ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১১ নং দ্রষ্টব্য।

২। OPC ও PCC-এর পূর্ণরূপ লেখ।

উত্তর ঃ OPC ও PCC-এর পূর্ণরূপ হলো–

OPC = Ordinary Portland Cement.

PCC = Portland Composite Cement.

৩। কংক্রিটের অনুমোদনযোগ্য পীড়ন বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-১ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১০ নং দ্রষ্টব্য।

৪। নোটেশনসহ Development length-এর সূত্রটি লেখ।

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৬ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৫ নং দ্রষ্টব্য।

৫। বিমের কার্যকরী গভীরতা বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-১০ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৪ নং দ্রষ্টব্য।

৬। বন্ড পীড়ন বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৬ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৯ নং দ্রষ্টব্য।

৭। স্টিরাপ কেন ব্যবহৃত হয়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৫ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

৮। সুষম বিম বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৩ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩ নং দ্রষ্টব্য।

৯। লিন্টেলের উপর কী কী লোড আসে?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-১২ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৪ নং দ্রষ্টব্য।

১০। রূপান্তরিত সেকশন বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৩ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

খ-বিভাগ (মান ঃ ২ × ১০ = ২০)

১১। T-beam ব্যবহারের সুবিধাগুলো লেখ।

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-১০ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

১২। প্রমাণ কর যে, $a = \left(\frac{L}{2} - d\right)\frac{u'}{v}$ সংকেতগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে।

উত্তর সংকেত ঃ অনুশীলনী-৫ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩ নং দ্রষ্টব্য।

Scanned with AnyScanner

১৩। ভূমিকম্পের ফলে প্রকৃতির কী কী পরিবর্তন হয়?

উত্তর সংকেত : সিলেবাস বহির্ভূত।

১৪। USD ও WSD পদ্ধতির মাঝে পার্থক্যগুলো লেখ।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-১ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

১৫। ACI কোড অনুযায়ী বিভিন্ন প্রকার রডের আদর্শ হুকের পরিমাণ লেখ।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-৬ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

১৬। প্রমাণ কর যে, বন্ড পীড়ন $U = \frac{V}{\sum_0 \times jd}$ সংকেতগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-৬ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ২ নং দ্রষ্টব্য।

১৭। সিঙ্গেল ও ডাবল রিইনফোর্সড বিমের মাঝে পার্থক্য লেখ।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-১১ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

১৮। লিন্টেলের কাজ ও উদ্দেশ্যগুলো লেখ।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-১২ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

১৯। বিম তদন্ত বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-৩ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৫ নং দ্রষ্টব্য।

২০। কখন ডাবল রিইনফোর্সমেন্ট বিম ডিজাইন করা হয়?

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-১১ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

গ-বিভাগ (মান : ৬ × ৫ = ৩০)

২১। কংক্রিটের চাপশক্তি পরীক্ষাকরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-১ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ১ নং দ্রষ্টব্য।

২২। একটি ৫ মিটার স্প্যান বিশিষ্ট বিমের b = 20cm, D = 42cm, বিমটিতে 6–20mmϕ রড ব্যবহৃত হয়েছে ও প্রতি মিটার দৈর্ঘ্যে 2000kg লোড আরোপিত আছে। n = 9, $f_c = 210kg/cm^2$, $f_s = 1400kg/cm^2$ হলে, বিমটি নিরাপদ কি না, দেখাও।

উত্তর সংকেত : অধ্যায়-৩ এর উদাহরণ ১৪ নং দ্রষ্টব্য।

২৩। একটি আয়তকার RCC বিমের ক্ষেত্রে প্রমাণ কর যে, $k = \frac{n}{n + r}$, $r = \frac{f_s}{f_c}$ সংকেতগুলো প্রচলিত অর্থে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর সংকেত : অনুশীলনী-৭ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ১ নং দ্রষ্টব্য।

২৪। একটি আয়তকার বিমের সর্বোচ্চ বেন্ডিং মোমেন্ট 3100kg-m। বিমটির আকার ও রডের পরিমাণ বের কর।

উত্তর সংকেত : অধ্যায়-৭ এর উদাহরণ ১১ নং দ্রষ্টব্য।

২৫। সাধারণভাবে স্থাপিত একটি বিমের স্প্যান 6.5m ও আকার 30cm × 55cm-এ সীমাবদ্ধ। এর উপর বিমের নিজস্ব ওজনসহ প্রতি মিটারে 3510kg লোড আরোপিত আছে। নিচের তথ্যাদির সাহায্যে বিমটির টেনসাইল ও কম্প্রেসিভ লোহার পরিমাণ বের কর।

উত্তর সংকেত : অধ্যায়-১১ এর উদাহরণ ৭ নং দ্রষ্টব্য।

২৬। একটি সাধারণভাবে স্থাপিত আয়তকার বিমের স্প্যান 7.0m। বিমটির প্রতি মিটার দৈর্ঘ্যের নিজস্ব ওজনসহ 1820kg নিশ্চল ভর ও 2100kg সচল ভর আরোপিত। বিমটির প্রস্থ 30cm ও কার্যকরী গভীরতা 50cm হলে নিচের তথ্যাদির সাহায্যে USD পদ্ধতিতে স্টিরাপ ডিজাইন কর। $f_c = 212kg/cm^2$, $f_y = 3000kg/cm^2$ অতিরিক্ত কোনো Data প্রয়োজন হলে, আদর্শ মান হিসাবে ধরে নিতে হবে।

উত্তর সংকেত : অধ্যায়-৮ এর উদাহরণ ১ নং দ্রষ্টব্য।

Scanned with AnyScanner