

परिशिष्ट - I की अनुसूची

स्तर और पाठ्यक्रम

सामान्य योग्यता परीक्षण के प्रश्न पत्र का स्तर वेसा ही होगा जैसा कि अभियंत्रण विज्ञान स्नातक से अपेक्षा की जाती है। अन्य विषयों के प्रश्न पत्रों का स्तर एक भारतीय विश्वविद्यालय में अभियंत्रण डिग्री स्तर की परीक्षा के अनुरूप होगा। किसी भी विषय में प्रायोगिक परीक्षा नहीं होगी।

सामान्य योग्यता परीक्षा

भाग (क) सामान्य अंग्रेजी:- अंग्रेजी का प्रश्न पत्र इस प्रकार होगा ताकि अभ्यर्थी की अंग्रेजी भाषा की समझ और शब्दों के कुशल प्रयोग की जांच हो सके।

भाग (ख) सामान्य अध्ययन:- सामान्य अध्ययन के प्रश्न पत्र में सम-सामयिक घटनाओं और ऐसी बातों की, उनके वैज्ञानिक पहलूओं पर ध्यान देते हुए, जानकारी सम्मिलित होगी जो प्रतिदिन के अनुभव में आती है तथा जिसकी अपेक्षा एक शिक्षित व्यक्ति से की जाती है प्रश्न-पत्र में भारतीय इतिहास एवं भूगोल के ऐसे प्रश्न भी सम्मिलित होंगे जिसका उत्तर अभ्यर्थी विशेष अध्ययन के बिना ही दे सकेंगे।

असैनिक अभियंत्रण

प्रश्न पत्र - I

(वस्तुनिष्ठ तथा परम्परागत दोनों प्रश्न पत्रों के लिए)

1. भवन निर्माण सामग्री:-

इमारती लकड़ी: विभिन्न प्रकार की संरचनात्मक इमारती लकड़ी, सघनता-नमी सम्बन्ध विभिन्न दिशाओं में सामर्थ्य सामर्थ्य दोष, अनुमेय प्रतिबल पर दोषों का प्रभाव परिरक्षण, शुष्क एवं आर्द्र अपक्षय, संरचना के लिए कोडीय प्रावधान, प्लाईवुड।

ईटे: किस्में, भारतीय मानक वर्गीकरण, अवशोषण, संतृप्ति, गुणक, चिनाई सामर्थ्य, चिनाई सामर्थ्य पर मसाले की सामर्थ्य का प्रभाव।

सीमेंट: विभिन्न प्रकार के मिश्रण, अवस्थापन काल, सामर्थ्य।

सीमेंट मसाला: मसाले के अवयव, अनुपात, जल-मांग, पलस्तर तथा चिनाई का मसाला।

कंक्रीट: जल/सीमेंट अनुपात का महत्त्व, सामर्थ्य, अधिमिश्रण सहित विभिन्न अवयव, सुकार्यता सामर्थ्य परीक्षण, प्रत्यास्थता, परीक्षण, मिश्र अभिकल्पन विधि।

2. **ठोस यांत्रिकी:** प्रत्यास्थपना नियतांक, प्रतिबल द्विविम प्रतिबल, प्रतिबल का मोर वृत्त, विकृति, द्वितीय विकृति, विकृति का मोर वृत्त, संयुक्त प्रतिबल, भंगता संबंधी प्रत्यास्था सिद्धांत, साधारण बंधन, अपरूपण, तृतीय और आयताकार खंडों की ऐंठन तथा साधारण अवयव।

3. **संरचनात्मक विश्लेषण:** शाफीय विधियों सहित विभिन्न विधियाँ। अनिर्धार्य ढाँचागत फ्रेमों का विश्लेषण-आघूर्ण वितरण, ढाल विश्लेष्य, दुर्नम्यता तथा बल विधि, ऊर्जा विधियाँ, मुलर-ब्रेसलॉ सिद्धांत तथा अनुप्रयोग, बीम्स तथा साधारण फ्रेमों का प्लास्टिक विश्लेषण-आकृति गुणक।

4. **इस्पात के ढांचों का अभिकल्पन:** कार्यशील प्रतिबल के सिद्धांत, संयोजनों का अभिकल्पन, साधारण अवयव, निर्मित खंड तथा ढांचे, औद्योगिक छतों का अभिकल्पन, चरम भारत अभिकल्पन के सिद्धांत, साधारण अवयवों तथा ढांचों का अभिकल्पन।

5. **कंक्रीट तथा चिनाई ढांचों का अभिकल्पन:** कंकन, अपरूपण, अक्षीय संपीडन और संयुक्त बल के सीमांत अवस्था का अभिकल्पन। स्लेबों, घरनों, दीवारों और नीवों के लिए कोडीय प्रावधान।

प्रतिबलिक कंक्रीट अभिकल्पन के सिद्धांत, सामग्री पूर्व प्रतिबलन विधि, हानियाँ/साधारण अवयवों और निर्धार्य ढांचों की अभिकल्पना, अनिर्धार्य ढांचों के पूर्व प्रतिबलन का परिचय।

आई0एस0कोडों के अनुसार ईट चिनाई का अभिकल्पन।

6. निर्माण पद्धति, आयोजना एवं प्रबंधन:

कंक्रीट उपस्कर: भार वाले घान मापक, मिक्सर भाइब्रेटर, घान संयंत्र, कंक्रीट पम्प, क्रेन, उच्चालक (हायस्ट), उत्थान उपस्कर।

मृदा कार्य उपस्कर: बिजली से चलनेवाले बेलचे, फावडे डोजर, डम्पर, ट्रेलर्स तथा ट्रैक्टर, रॉलर्स, शीप फुट रॉलर्स, पम्प।

निर्माण, आयोजन तथा प्रबंधन: बार चार्ट, संयोजित बार चार्ट, कार्यक्रम संरचनाएँ, शरारेख क्रियाशीलता, कांतिक पथ, प्रायिकता, सक्रियता अवधि, घटना आधारित नेटवर्क, पीईआरटी नेटवर्क, समय-लागत अध्ययन, ध्वंस, संसाधन नियतन

असैनिक अभियंत्रण

प्रश्न पत्र - II

(वस्तुनिष्ठ तथा परम्परागत दोनों प्रश्न पत्रों के लिए)

1. (क) तरल यांत्रिकी: मुक्त पृष्ठ वाहिका प्रवाह, नलिका प्रवाह ; तरह की विशेषताएँ, दबाव, प्रणोद, तरल गतिकी, प्रवाह समीकरणों का समाकलन, प्रवाह मापन ; सापेक्ष गति, संवगे का आघूर्ण, विस्कासिता, सीमांत परत तथा नियंत्रण, विकर्ष, उत्थापक, त्रिविम विश्लेषण निदर्शन, कोटरन, प्रवाह दोलन, मुक्त पृष्ठवाहिका-प्रवाह में संवगे तथा ऊर्जा सिद्धांत, प्रवाह नियंत्रण, जलोच्छाल, प्रवाह परिच्छेद और विशेषताएँ, सामान्य प्रवाह, प्रोत्कर्ष, नलिका प्रवाह में प्रवाह विकास तथा हानियाँ, मापन, साइफन, प्रोत्कर्ष तथा जलाघात, शक्तिप्रदाय नलिका नेटवर्क।
(ख) द्रवचालित मशीनें और जलशक्ति: अपकेन्द्री पम्प, किस्में, निष्पादन प्रचल, अनुमापन, समानान्तर पम्प, वायु भांड, निष्पादन प्राचल, द्रवचालित रैम, द्रवचालित टरबोईन, किस्में, निष्पादन प्राचल, नियंत्रण, वयन, विद्युत गृह, वर्गीकरण और अभिन्यास भण्डारन, जल संचयन, आपूर्ति नियंत्रण।
2. क. जल विज्ञान:
जल विज्ञानी चक्र, अंकेक्षण तथा संबंधित आंकड़ों का विश्लेषण, एक तथा संश्लिष्ट जलालेख, वाष्पन तथा वाष्पोत्सर्जन, बाढ़ एवं उसका प्रबंधन, पी0एम0एफ0 धाराएँ और उसका प्रमापन, नदी आकारिकीय, बाढ़ का मार्गाभिगमन, जलाशयों की क्षमता।
ख. जल संसाधन अभियंत्रण:
सार्वत्रिक जल संसाधन, जल के बहुदेशीय उपयोग, मृदा-संयंत्र-जल संबंध, सिंचाई प्रणालियाँ, जल मांग मूल्यांकन, भंडारण और उसके लाभ, भूमिगत जल लाभ और कूप जल अभियंत्रण, जल ग्रसन, जल निकास अभिलकल्पन, सिंचाई राजस्व दृढ़ किनारों वाली नगहरों का अभिकल्पन, नहर अभिकल्पन के बारे में लेसी तथा कर्षण बल की अवधारणा, नहरों की लाइनिंग, तलछट, नहरों में परिवहन, भाराश्रित बांधों के अनुत्पलावी तथा उत्पलावी परिच्छेद और उसका अभिकल्पन, ऊर्जा, क्षयकारक और पुच्छजल निर्धारण, हेडवक्रस का अभिकल्पन, वितरण कार्य, प्रतापों, प्रगामी जल निकास निर्माण कार्य ; निर्गम मार्गों का अभिकल्पन, नदी नियंत्रण।
3. पर्यावरण अभियंत्रण:
क. जलापूर्ति अभियंत्रण: आपूर्ति के श्रोत, प्राप्ति, अंतग्रहियों तथा चालकों का अभिकल्पन, मांग का आकलन, जल गुणता मानक, जल जनित रोगों का नियंत्रण, प्रारम्भिक तथा परवर्ती उपचार, उपचार एककों का विस्तारण एवं रखरखाव, उपचारित जल का परिवहन तथा वितरण की प्रणालियाँ, क्षरण तथा नियंत्रण, ग्रामीण जलापूर्ति, संस्थागत तथा औद्योगिक जलापूर्ति।
ख. अपशिष्ट जल अभियंत्रण: शहरों में बरसात के पानी की निकासी, मलजल का एकत्रीकरण और उसका निपटारा, सीवरों एवं मल जल व्यवस्था प्रणाली का अभिकल्पन, पम्पिंग, मलजल की विशेषताएँ और उसका उपचार, मलजल उपचार से

