

**FIRE AND SAFETY REQUIREMENTS IN
DIFFERENT GROUPS OF BUILDING**

Term-End Examination

December, 2012

BSEI-026 : DFS

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : Q.No.1 all are compulsory.

Q.No.2 any seven.

Q.No.3 attempt any three.

PART - A

1. (a) True or False (\checkmark or X) 10x1=10
- (i) As per NBC, Group D buildings are () hazardous buildings.
- (ii) At approx. 300°C, the cement begins () to decompose.
- (iii) Turn table ladders are not power () generated.
- (iv) Steel losses two third of its strength () when heated over 800°C.
- (v) Sprinkler are designed to operate at () set nominal temperature rating from 57°C to 260°C per colour code.
- (vi) Under the Building, code, Group A () pertains to Industrial Building.

- (vii) Iron is used in construction of buildings. ()
- (viii) Primers are of two types. ()
- (ix) 35 ' extension ladder weight is about 300 Lbs. ()
- (x) Fire Detectors are of three types. ()

PART - B

Fill in the blanks :

12x1=12

- (a) Heat Detector's are of _____ types.
- (b) Manual call point glass surface should be minimum _____ sq.cm.
- (c) A Beam Detector is a combination of _____ and _____ detectors.
- (d) Fire drencher's are mainly _____ types.
- (e) Wall curtain _____ throw water to external side of the wall to protect the wall outside exposure to fire.
- (f) Rescue lines are approx of _____ feet long.
- (g) The pumps fall broadly into _____ categories.
- (h) As per NBC, group H building are _____ building.
- (i) Full form of P.A. system is _____.
- (j) Sprinkler heads are divided into _____ categories.
- (k) Group C pertains to _____ building.
- (l) Group D of the building code pertains to _____ building.

PART - C

Multiple choice questions :

6x1=6

- (a) Primers are of _____ type.
- (i) one (ii) two
(iii) three (iv) four
- (b) The maximum travel distance to a MCP (Manual Call Points) should not be more than _____ Mtr.
- (i) 30 (ii) 40
(iii) 60 (iv) 10
- (c) Flame Detectors are of _____ type.
- (i) one (ii) two
(iii) three (iv) four
- (d) Optical Detectors are of _____ type.
- (i) one (ii) two
(iii) three (iv) five
- (e) Beam Detectors are used in _____.
- (i) A C Room
(ii) Computer Room
(iii) Hotel
(iv) Warehouses and Plant
- (f) CO₂ gas installation system are fixed in _____.
- (i) art museums and computer room
(ii) power plant
(iii) diesel tank
(iv) store room

2. Short answer type : 07 out of 10 will be attempted : 7x6=42

- (a) What do you know about P.A. systems ?
- (b) Briefly explain what is pump ?
- (c) Write down the operational precautions of hydraulic platform.
- (d) Describe about the standard test of centrifugal pump.
- (e) What is hydrant's system and where they are used ?
- (f) What is Detector ? Explain briefly.
- (g) What is a Window Drenchers ? Explain briefly.
- (h) List/Write the classification of buildings as per NBC.
- (i) Write a short note on heat detector using principle of expansion.
- (j) List/Write a short note on emergency exit.

3. Long answer type : 03 out of 05 will be attempted. 3x10=30

- (a) What is the purpose of cooling system ? Explain direct and indirect cooling system.
- (b) What are the duties of fire officer in case of fire and evacuation plan is necessary for the safety of the occupiers ?

- (c) Describe the fire resistance of following building materials :
- (i) Timber
 - (ii) Steel
 - (iii) Concrete
- (d) What is centrifugal pump ? Explain merits and demerits of this pump.
- (e) Write briefly about following detectors :
- (i) Ionisation detectors
 - (ii) Optical detectors
-

बिल्डिंग/इमारतों में आग की सुरक्षा
की आवश्यकता

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

बी.एस.ई.आई-026 : डी.एफ.एस. (DFS)

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

प्रश्न 2. कोई सात करें।

प्रश्न 3. कोई तीन करें।

भाग - A

1. (a) सही (✓) या गलत (X) 10x1=10
- (i) NBC के अनुसार समूह डी (ग्रुप D) की इमारतें ()
जोखिम वाली होती हैं।
- (ii) सीमेन्ट लगभग 300°C के तापमान पर गलने/ ()
दुर्बल होने लगता है।
- (iii) टर्नटेबल सिढ़ीयाँ पॉवर/शक्ति के द्वारा नहीं चलाई ()
जाती।
- (iv) स्टील/इस्पात 800°C के तापमान के ऊपर दो ()
तिहाई शक्ति खो देता है।

- (v) स्प्रिंकलर सिस्टम तापमान 57°C से 260°C तक ()
विभिन्न रंगों के कोड के अनुसार बनाया जाता है
व संचालन किया जाता है।
- (vi) NBC के अनुसार समूह अ (Group A) की ()
इमारतें इन्डस्ट्रियल (industrial) होती हैं।
- (vii) इमारतें बनाने के लिये लोहे का प्रयोग किया जाता ()
है।
- (viii) प्राइमर दो प्रकार के होते हैं। ()
- (ix) 35 फुट एक्सटेंशन सीढ़ी का भार लगभग 300 ()
पाउंड होता है।
- (x) अग्नि डिटेक्टर (फायर डिटेक्टर) तीन प्रकार के ()
होते हैं।

भाग - B

रिक्त स्थान भरें :

12x1=12

- (a) ताप (हीट) डिटेक्टर _____ प्रकार के होते हैं।
- (b) मैनुअल कॉल प्वाइंट का सामने वाला काँच न्यूनतम _____ वर्ग से.मी. का होना चाहिये।
- (c) बीम डिटेक्टर _____ और _____ डिटेक्टरों का संयोग है।
- (d) ड्रन्चर आम तौर पर _____ प्रकार के होते हैं।
- (e) दीवार पर्दा (Wall curtain) प्रकार का _____, दीवार के बाहरी सतह को आग के प्रभाव से बचाने के लिये, गीला करता है। पानी से तर कर देता है।
- (f) बचाव रस्सी (Rescue lines) लगभग _____ फुट लम्बी होती है।
- (g) पम्प, आम तौर पर _____ श्रेणियों में बाँटे गये हैं।
- (h) NBC के अनुसार समूह H (group H) की इमारतें _____ इमारतें होती हैं।
- (i) P.A. सिस्टम का पूरा नाम _____ होता है।
- (j) स्प्रिंकलर हैड को _____ श्रेणियों में बाँटा गया है।
- (k) ग्रुप सी (Group C) _____ प्रकार की इमारतों से सम्बन्ध रखता है।
- (l) बिल्डिंग कोड के अनुसार समूह डी (Group D) _____ प्रकार की इमारतें हैं।

भाग - C

बहु विकल्पों के चुनाव :

6x1=6

(a) प्राइमर _____ प्रकार के होते हैं :

- (i) एक (ii) दो
(iii) तीन (iv) चार

(b) MCP मैनुअल काल प्वाईट MCP की अधिकतम दूरी _____ से अधिक नहीं होनी चाहिये :

- (i) 30 मीटर (ii) 40 मीटर
(iii) 60 मीटर (iv) 10 मीटर

(c) लौ डिटेक्टर (Flame detectors) _____ प्रकार के होते हैं।

- (i) एक (ii) दो
(iii) तीन (iv) चार

(d) ऑप्टिकल डिटेक्टर _____ प्रकार के होते हैं।

- (i) एक (ii) दो
(iii) तीन (iv) पाँच

(e) बीम डिटेक्टर आम तौर पर _____ में प्रयोग में लाये जाते हैं।

- (i) A C Rooms (वातानुकूलित कक्ष)
(ii) कम्प्यूटर कक्ष
(iii) होटल
(iv) भण्डार व कारखाना / औद्योगिक संस्था

- (f) CO₂ गैस संयंत्र प्रणाली _____ में लगाई जाती है।
- (i) आर्ट/कला संग्रहालय (म्यूजियम) व कम्प्यूटर कक्ष।
- (ii) विद्युत पॉवर प्लांट/संयंत्र।
- (iii) डीज़ल टैंक
- (iv) भण्डार ग्रह (store room)

2. **कोई सात** का उत्तर दें।

7x6=42

- (a) P.A. system के बारे में संक्षेप में व्याख्या करें।
- (b) पम्पों के बारे में संक्षेप में जानकारी दें।
- (c) हाइड्रॉलिक प्लैटफार्म को संचालित करते समय क्या-क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिये? लिखें।
- (d) सैन्ट्रीफ्यूगल पम्प में कौन से स्तर/नियमित टेस्ट किये जाते हैं? संक्षेप में समझाएं।
- (e) हाईड्रेन्ट प्रणाली क्या होती है? हाइड्रेन्ट कहाँ-कहाँ उपयोग में लाये जाते हैं?
- (f) डिटेक्टर क्या होते हैं? संक्षेप में समझाएं।
- (g) विन्डो ड्रेन्चर क्या होता है? संक्षेप में समझाएं।
- (h) NBC के अनुसार बिल्डिंगों/इमारतों को किन समूहों में बाँटा गया है, सूची बनाएं?
- (i) प्रसार (Expansion) के सिद्धांत पर हीट डिटेक्टर के ऊपर संक्षेप में जानकारी दें।
- (j) आपात् निकास (Emergency exit) की जरूरतें लिखें।

3. किन्हीं तीन का उत्तर दें।

10x3=30

- (a) कूलिंग सिस्टम लगाने का क्या उद्देश्य है? प्रत्यक्ष (direct) व अप्रत्यक्ष (indirect) कूलिंग सिस्टमों को विस्तारपूर्वक समझाएँ।
- (b) आग लगने व निकास योजना के संचालन होने पर fire officer के क्या क्या कर्तव्य होते हैं? सूची बनाइए।
- (c) नीचे लिखे निर्माण सामग्री (मेटेरियल) के अग्नि प्रतिरोध (fire resistance) के बारे में जानकारी दें।
- (i) लकड़ी/टिम्बर (ii) इस्पात/स्टील
- (iii) कंक्रीट (सीमेन्ट कन्कर रेत मिश्रण)
- (d) सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प क्या होता है? इसके गुण व अवगुण बताएं।
- (e) नीचे लिखें डिटेक्टरों के बारे में संक्षेप में जानकारी दें :
- (i) आयोनाइजेशन (Ionisation) डिटेक्टर
- (ii) ऑप्टिकल (Optical) डिटेक्टर
-