

भारत सरकार/Government of India
अंतरिक्ष विभाग/Department of Space
विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र/VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE
तिरुवनंतपुरम/Thiruvananthapuram-695022



तकनीशियन-बी (एफ आर पी) के पद पर चयन हेतु लिखित परीक्षा

Written Test for selection to the post of Technician-B (FRP)

पद सं./Post No. 1209

तिथि/Date:22.12.2012

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks:100

समय/Time: 1 Hour 30 minutes

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate

रोल नंबर/Roll No.

अनुदेश/INSTRUCTIONS

1. The question paper is in the form of Question Booklet with **50 questions**. Separate OMR sheet is provided for answering.
2. Question booklets have been marked with **A or B or C or D or E** on the right hand top corner which shall be written on the OMR sheet in the box and bubble appropriately.
3. Each question is provided with multiple answers **a., b., c., and d.** Only one of them is correct. Use **Blue/Black Ball point pen only** for marking your answers.
4. Answer all questions. All questions carry equal marks.
5. Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
6. Enter your **Name and Roll Number** correctly on the Question Booklet.
7. All entries in the OMR sheet should be with **blue/black ball point pen only**.
8. Darken the oval against which post you have applied for the examination.
9. Candidates are not permitted to carry any reference books, logarithm table, calculators, mobile phones etc., to the Examination Hall.
10. Candidates are not permitted to leave the examination hall during the first hour of the examination.
11. At the end of the test, both Answer Sheet and Question Booklet shall be returned to the Invigilator.



तकनीशियन- बी (एफआरपी)
Technician – B (FRP)

1. एक शंकु का विकास _____ है।
- त्रिकोण
 - एक वृत्त का सेक्टर
 - शंकु
 - वृत्त
- Development of a cone is
- Triangle
 - Sector of a circle
 - Cone
 - Circle
2. बीआइएस के अनुसार ए4 चित्र का आकार _____ है।
- 841×1189
 - 210×297
 - 594×841
 - 297×410
- Size of A₄ drawing as per BIS is
- 841×1189
 - 210×297
 - 594×841
 - 297×410
3. एक बीएसडब्ल्यू थ्रेड का थ्रेड कोण _____ है।
- 55°
 - 45°
 - 47.5°
 - 60°
- The thread angle of a BSW thread is
- 55°
 - 45°
 - 47.5°
 - 60°

4. श्यानता की इकाई _____ है।

- a. पास्कल
- b. पोइस
- c. न्यूटन
- d. डाइन

Unit of viscosity is

- a. Pascal
- b. Poise
- c. Newton
- d. Dyne

5. वाटर कॉलम के अनुसार मापित वायुमंडलीय दाब _____ है।

- a. 7.5 मी.
- b. 8.5 मी.
- c. 10.5 मी.
- d. 10.3 मी.

Atmospheric pressure measured in terms of water column is

- a. 7.5 meters
- b. 8.5 meters
- c. 10.5 meters
- d. 10.3 meters

6. 8मी. × 6मी. × 2.5मी. विमाओं से युक्त एक टंकी की क्षमता _____ है।

- a. 120 लीटर
- b. 1200 लीटर
- c. 120000 लीटर
- d. 12000 लीटर

The capacity of a tank of dimensions 8m × 6m × 2.5m is

- a. 120 litres
- b. 1200 litres
- c. 120000 litres
- d. 12000 litres

7. यदि एक वृत्ताकार ग्राउंड की परिधि 31.416 मीटर है तो उस ग्राउंड का क्षेत्र ————— रहेगा।

- a. 314.16 मी.²
- b. 9.934 मी.²
- c. 785.4 मी.²
- d. 78.54 मी.²

If the perimeter of a circular ground is 31.416 meters then the area of the ground will be

- a. 314.16 m²
- b. 9.934 m²
- c. 785.4 m²
- d. 78.54 m²

8. कोणों को 5 मिनटों की यथार्थता तक सुनिश्चित रूप से मापने हेतु प्रयुक्त उपकरण ————— है।

- a. यूनिवर्सल बेवेल प्रोट्राक्टर
- b. बेवेल गेज
- c. यूनिवर्सल बेवेल गेज
- d. साइन बार

Instrument used for measuring angles precisely to an accuracy of 5 minutes is

- a. Universal bevel protractor
- b. Bevel gauge
- c. Universal bevel gauge
- d. Sine bar

9. उच्च सर्फस फिनिश और समतलता प्राप्त करने के लिए मशीनीकृत सतहों से हाइ स्पोटों को निकालने के लिए प्रयुक्त एक उपकरण है —————।

- a. फायलर
- b. स्क्रैपर
- c. चिज़ल
- d. पंच

A tool employed for removing the high spots from machined surfaces for obtaining high surface finish and flatness is

- a. Filer
- b. Scraper
- c. Chisel
- d. Punch

10. निम्नलिखित में से कौन-सा बढईगिरी में प्रयुक्त एक बेधन उपकरण है?

- a. गिमलेट
- b. ट्रैमल
- c. पिन्सर
- d. साश क्रांप

Which of the following is a boring tool used in carpentry?

- a. Gimlet
- b. Trammel
- c. Pincer
- d. Sash Cramp

11. काठ के स्तंभ के सबसे बाहरी आवरण को _____ कहते हैं।

- a. एधा स्तर
- b. मेडुल्ला
- c. पिथ
- d. छाल

Outermost cover of the wood stem is called

- a. Cambium layer
- b. Medulla
- c. Pith
- d. Bark

12. यदि डी = रिबेट का व्यास है तो रिबेट लगाए हुए जोड़ की मार्जिनल दूरी (एम) _____ है।

- a. 2डी
- b. 1.5डी
- c. डी
- d. 2डी + 6 मि.मी.

Marginal distance (m) of a riveted joint, if d = diameter of rivet, is

- a. 2d
- b. 1.5d
- c. d
- d. 2d + 6 mm

13. एक गोले का आयतन _____ द्वारा दिया जाता है।

- a. $(3/4) \pi r^3$
- b. $(4/3) \pi r^3$
- c. $\pi r^2 h$
- d. इनमें से एक भी नहीं।

Volume of a sphere is given by

- a. $(3/4) \pi r^3$
- b. $(4/3) \pi r^3$
- c. $\pi r^2 h$
- d. None of these

14. एक प्रोजेक्टर प्लेन पर केवल एक दृश्य द्वारा प्रतिनिधित्व की जानेवाली त्रिविमीय चित्र को _____ कहते हैं।

- a. लंबकोणिक
- b. सममितीय
- c. तिर्यक्
- d. चित्रात्मक दृश्य

Three dimensional object is represented on a projector plane by one view only is called _____

- a. Orthographic
- b. Isometric
- c. Oblique
- d. Pictorial view

15. इंजीनियरी ड्राइंग में किसी विशेषता को सूक्ष्म रूप में दिखाने हेतु किसी वस्तु के छोटे हिस्से को खंडों में दिखाने को _____ कहते हैं।

- a. हॉफ सेक्शन
- b. फुल सेक्शन
- c. ब्रोकन सेक्शन
- d. इनमें से एक भी नहीं।

In engineering drawing small portion of an object required to be shown in section to reveal a minute feature is called _____

- a. Half section
- b. Full section
- c. Broken section
- d. None of these

16. रेलवे कैरिज के कप्लर के लिए सामान्यतः _____ थ्रेड का प्रयोग किया जाता है।

- a. नकल थ्रेड
- b. एसीएमई थ्रेड
- c. बट्रेस थ्रेड
- d. बीएसडब्ल्यू थ्रेड

_____ thread is generally used for coupler of railway carriage

- a. Knuckle thread
- b. ACME thread
- c. Buttress thread
- d. BSW thread

17. त्रिकोणीय और चतुर्भुजीय थ्रेडों का संयोग है _____

- a. नकल थ्रेड
- b. एसीएमई थ्रेड
- c. बट्रेस थ्रेड
- d. बीएसडब्ल्यू थ्रेड

_____ is combination of triangular and square thread.

- a. Knuckle thread
- b. ACME thread
- c. Buttress thread
- d. BSW thread

18. r_1 & r_2 रेडि, सही लंबाई एल से युक्त एक शंकु के फ्रस्टम का वक्रित सतह क्षेत्र _____ है।

- a. $(\pi r_1 + \pi r_2) L$
- b. $\pi r_1 L$
- c. $\pi r_2 L$
- d. $(\pi r_1 - \pi r_2) L/2$

The curved surface area of frustum of a cone, having radii r_1 & r_2 , true length L , is _____

- a. $(\pi r_1 + \pi r_2) L$
- b. $\pi r_1 L$
- c. $\pi r_2 L$
- d. $(\pi r_1 - \pi r_2) L/2$

19. पीने का गिलास एच से.मी. ऊंचाई से युक्त एक शंकु के फ्रस्टम के आकार में है। दो वृत्ताकार एंड क्षेत्र के रेडि r_1 & r_2 से.मी. है। गिलास की क्षमता _____ है।

- a. $1/3 \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- b. $1/3 \pi h (r_1^2 h + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- c. $1/2 \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- d. $\pi h (r_1 + r_2) L \text{ cm}^2$

Drinking glass is in the shape of a frustum of a cone of height h cm. The radii of the two circular end are r_1 & r_2 cm. The capacity of the glass is _____

- a. $1/3 \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- b. $1/3 \pi h (r_1^2 h + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- c. $1/2 \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \text{ cm}^2$
- d. $\pi h (r_1 + r_2) L \text{ cm}^2$

20. जब एक शंकु के कटाई प्लेन अक्ष पर नत और जनरेटर लाइनों में से एक के समांतर है तो प्राप्त सेक्शन को _____ कहते हैं।

- a. पैराबोला
- b. हाइपरबोला
- c. चक्रज
- d. उपर्युक्त में से एक भी नहीं।

When the cutting plane of a cone is inclined to the axis and parallel to one of the generator lines, the section obtained is called _____

- a. Parabola
- b. Hyperbola
- c. Cycloid
- d. None of the above

21. सम्मिश्र उपचार के दौरान घटित होनेवाली रासायनिक प्रतिक्रिया _____ है।

- a. कार्बनीकरण
- b. बहुलकीकरण
- c. ग्रेफाइटाइसेशन
- d. ऑक्सीकरण

Chemical reaction taking place during composite curing is:

- a. Carbonization
- b. Polymerisation
- c. Graphitisation
- d. Oxidation

22. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अर्ध-समानवर्ती ले-अप नहीं है?

- a. $0^\circ, +60^\circ, -60^\circ$
- b. $0^\circ, +45^\circ, -45^\circ, 90^\circ$
- c. $0^\circ, +45^\circ, -45^\circ$
- d. इनमें से एक भी नहीं।

Which of the following is not a quasi-isotropic layup?

- a. $0^\circ, +60^\circ, -60^\circ$
- b. $0^\circ, +45^\circ, -45^\circ, 90^\circ$
- c. $0^\circ, +45^\circ, -45^\circ$
- d. None of these

23. निम्नतम घनत्व से युक्त सम्मिश्र पदार्थ _____ है।

- a. केवलार फाइबर सम्मिश्र
- b. ग्लास फाइबर सम्मिश्र
- c. कार्बन फाइबर सम्मिश्र
- d. सिलिका फाइबर सम्मिश्र

Composite material with least density is

- a. Kevlar fibre composite
- b. Glass fibre composite
- c. Carbon fibre composite
- d. Silica fibre composite

24. एक सम्मिश्र भाग में 'जेलकोट' _____ के लिए प्रदान किया जाता है।

- a. साँचा विमोचन
- b. सर्फस फिनिश
- c. सर्फस फिनिश और सर्फस हार्डनेस
- d. सर्फस हार्डनेस

'Gelcoat' in a composite part is provided for

- a. Mould release
- b. Surface finish
- c. Surface finish & surface hardness
- d. Surface hardness

25. भरती दिशा में एक वस्तर के फाइलमेन्टों के प्रत्येक समूह को _____ कहते हैं।

- a. पिक
- b. एन्ड
- c. टौ
- d. यान

Individual bundle of filaments in a fabric in weft direction is called

- a. Pick
- b. End
- c. Tow
- d. Yarn

26. 8-प्रसज्जा साटन से बुने एक वस्तर में

- a. प्रत्येक पिक ऊपर आठ और नीचे एक एंडों से होकर चलता है।
- b. प्रत्येक एंड ऊपर एक-दूसरे से बंधे दो धागों से होकर चलता है।
- c. प्रत्येक पिक ऊपर नौ और नीचे एक एंडों से होकर चलता है।
- d. प्रत्येक पिक ऊपर सात और नीचे एक एंडों से होकर चलता है।

In a 8-harness satin weave fabric

- a. Each pick passes over eight & under one end
- b. Each end and pick passes over two crossing threads
- c. Each pick passes over nine & under one end
- d. Each pick passes over seven & under one end

27. जटिल आकार से या बहु केंद्र से युक्त सम्मिश्र उत्पादों के संचकन हेतु वस्तर के लिए किस प्रकार का बुनना अधिक पसंद किया जाता है?

- a. ट्विल वीव
- b. प्लेन वीव
- c. साटन वीव
- d. इनमें से एक भी नहीं।

Which weave type is preferred for fabrics for moulding complex shaped or multiple contoured composite products?

- a. Twill weave
- b. Plain weave
- c. Satin weave
- d. None of these

28. सबसे साधारण उन्नत सम्मिश्र _____ हैं।

- a. बहुलक मैट्रिक्स
- b. धातु मैट्रिक्स सम्मिश्र
- c. सिरेमिक मैट्रिक्स सम्मिश्र
- d. कार्बन-कार्बन सम्मिश्र

The most common advanced composites are

- a. Polymer matrix composites
- b. Metal matrix composites
- c. Ceramic matrix composites
- d. Carbon-Carbon composites

29. एक सम्मिश्र का विशिष्ट सामर्थ्य _____ द्वारा दिया जाता है।

- a. आयतन से विभक्त सामर्थ्य
- b. घनत्व से विभक्त सामर्थ्य
- c. क्षेत्र से विभक्त सामर्थ्य
- d. मापांक से विभक्त सामर्थ्य

Specific strength of a composite is given by

- a. Strength divided by volume
- b. Strength divided by density
- c. Strength divided by area
- d. Strength divided by modulus

30. ग्लास फाइबरों को ————— सिलेन फिनिश दिया जाता है।
- सर्फस फिनिश प्रदान करने के लिए
 - फाइबरों के रक्षण के लिए
 - ऐपाक्सी मैट्रिक्स के साथ आसंजन में सुधार लाने के लिए
 - यांत्रिक गुणधर्मों में सुधार लाने के लिए

Silane finish is applied to glass fibres

- to provide surface finish
- to protect fibers
- to improve the adhesion with epoxy matrix
- to improve the mechanical properties

31. निम्नलिखित में से किसे धातु मैट्रिक्स सम्मिश्रणों में एक मैट्रिक्स के रूप में प्रयुक्त नहीं किया जाता है?
- अलुमिनियम
 - लोहा
 - मैगनीशियम
 - टाइटैनियम

Which of the following is not used as a matrix in metal matrix composites?

- Aluminium
- Iron
- Magnesium
- Titanium

32. एक रेसिन मैट्रिक्स के 'पोट लाइफ' का अर्थ है:

- वह समयावधि, जिसके अंदर, मिश्रण के बाद रेसिन मिक्स का उपयोग प्रक्रमण हेतु किया जा सकता है
- वह समयावधि, जब तक, निर्धारित शर्तों के अधीन, रेसिन का संभरण किया जा सकता है।
- क्यूरिंग के लिए अपेक्षित समयावधि
- जैलीकरण के लिए अपेक्षित समयावधि

'Pot life' of a resin matrix means

- Length of time within which resin mix can be used for processing after mixing
- Length of time resin can be stored under prescribed conditions
- Length of time required for curing
- Length of time required for gelation

33. फैब्रिकों के भार को सामान्यतः _____ में निर्धारित किया जाता है।

- a. Kg/m
- b. Kg/m³
- c. gm/m³
- d. gm/m²

Weight of fabrics is generally specified in

- a. Kg/m
- b. Kg/m³
- c. gm/m³
- d. gm/m²

34. एक फाइबर के प्रति किलोमीटर लंबाई के भार को _____ कहा जाता है।

- a. डेनियर
- b. टौ
- c. बायस
- d. टेक्स

Weight per kilometer length of a fibre is called

- a. Denier
- b. Tow
- c. Bias
- d. Tex

35. उत्थित तापमान में तैयार किए गए बड़े आकार के सम्मिश्र उत्पादों की प्राप्ति के लिए सर्वोचित साँचा पदार्थ _____ है।

- a. ढलवाँ लोहा
- b. सीएफआरपी
- c. टाइटेनियम
- d. इनवार

Best suitable mould material for realizing large size composite products cured at elevated temperature

- a. Cast Iron
- b. CFRP
- c. Titanium
- d. Invar

36. एक जी एफ आर पी में मशीनिंग के दौरान पदार्थ दूरीकरण _____ द्वारा किया जाता है।

- a. अवरूपण विकृति
- b. स्तर दूरीकरण
- c. रेसिन गलन
- d. अपघर्षण

Material removal in a GFRP during machining is by

- a. Shear deformation
- b. Layer removal
- c. Resin melting
- d. Abrasion

37. सम्मिश्र मशीनिंग के दौरान कर्तन उपकरण और वर्क पीस अंतरापृष्ठ शीतलन _____ द्वारा किया जाता है।

- a. वाक्यम सकिंग
- b. शीतलक तेल
- c. संपीडित वायु
- d. ब्रशिंग

Cutting tool and work piece interface cooling during composite machining is done by:

- a. Vacuum sucking
- b. Coolant oil
- c. Compressed air
- d. Brushing

38. प्रीप्रेगों का संभरण _____ के लिए कोल्ड स्टोरेज में किया जाता है।

- a. गुणधर्मों में सुधार लाने के लिए
- b. क्षतियों से रक्षण के लिए
- c. रेसिन के टैकिनेस को बनाए रखने के लिए
- d. इनमें से एक भी नहीं।

Prepregs are stored in cold storage for

- a. Improving the properties
- b. Protecting from damages
- c. Retaining the tackiness of resin
- d. None of these

39. कौन-सा पदार्थ रेडियो आवृत्ति तरंगों को अपने अंदर से होकर जाने देता है?

- a. ग्लास फाइबर सम्मिश्र
- b. केवलार फाइबर सम्मिश्र
- c. कार्बन फाइबर सम्मिश्र
- d. सिलिका फाइबर सम्मिश्र

Which material pass radio frequency waves through it?

- a. Glass fibre composite
- b. Kevlar fibre composite
- c. Carbon fibre composite
- d. Silica fibre composite

40. एक दाब पात्र में संतुलित छल्ले और अनुदैर्घ्य प्रतिबलों का कुंडली कोण _____ है।

- a. 90°
- b. 45°
- c. 30°
- d. 54.7°

Winding angle for balanced hoop and longitudinal stresses in a pressure vessel is

- a. 90°
- b. 45°
- c. 30°
- d. 54.7°

41. एक फिलामेन्ट कुंडलित एफआरपी उत्पाद में फाइबर का अंश सामान्यतः _____ है।

- a. 40%
- b. 60%
- c. 70%
- d. 50%

In a filament wound FRP product the fibre content is generally

- a. 40%
- b. 60%
- c. 70%
- d. 50%

42. किस कारण सम्मिश्र संरचनाओं को अधिक पसंद किया जाता है?
- निपटने की आसानी
 - निम्न संविरचन लागत
 - दीर्घ जीवन
 - कम भार और उच्च सामर्थ्य

Composite structures are preferred due to

- Ease of handling
- Low fabrication cost
- Long life
- Light weight & High strength

43. पटलीकरण प्रक्रिया के दौरान के 'डीबल्किंग' _____ है।

- रिक्ति दूरीकरण एवं कंपाक्शन को सुनिश्चित करने के लिए मध्यवर्ती चरणों पर निर्वात अनुप्रयोग
- स्थूल पदार्थों का दूरीकरण
- पटलित का तापन
- पटलित का समाकर्तन

'Debulking' during laminating process is

- Vacuum application at intermediate stages to ensure voids removal and compaction
- Removal of bulk materials
- Heating the laminate
- Trimming of the laminate

44. सामान्यतः पोस्ट क्यूरिंग _____ के लिए किया जाता है।

- सामर्थ्य में सुधार लाने के लिए
- सुवाष्प्यों को दूर करने के लिए
- तापमान क्षमता में सुधार लाने के लिए
- प्रतिबलों को मुक्त करने के लिए

Post curing is generally done for

- Improving the strength
- Removing the volatiles
- Improving the temperature capability
- Relieving the stresses

45. रेसिन का हार्डनेर में मिश्रण का अनुपात भार का 100:27 है। 300 ग्रा. के रेसिन मिश्रण के लिए आवश्यक हार्डनेर का भार कितना होगा?

- a. 63.78 ग्रा.
- b. 81 ग्रा.
- c. 219 ग्रा.
- d. 75.5 ग्रा.

Mixing ratio of resin to hardener is 100:27 by weight. What will be the weight of hardener required for a resin mix of 300gm?

- a. 63.78 gm
- b. 81 gm
- c. 219 gm
- d. 75.5 gm

46. जीएफआरपी पदार्थ का घनत्व 2.1 ग्रा./सीसी है तो 2.5मी. लंबाई, 1.5 मी. चौड़ाई और 5मि.मी. मोटाई से युक्त एक जीएफआरपी शीट का भार क्या होगा?

- a. 8.929 कि.ग्रा.
- b. 39.375 कि.ग्रा.
- c. 393.75 कि.ग्रा.
- d. 89.29 कि.ग्रा.

Density of GFRP material is 2.1gm/cc. what will be the weight of a GFRP sheet of 2.5m long, 1.5m width and 5mm thickness?

- a. 8.929 Kg
- b. 39.375 Kg
- c. 393.75 Kg
- d. 89.29 Kg

47. निम्नलिखित में से कौन-सा सम्मिश्र भागों के बंधन हेतु प्रयुक्त होनेवाला एक सतह तैयारी विधि है?

- a. रासायनिक उत्कीर्णन
- b. आक्साइड विलेपन
- c. आनोडाइजिंग
- d. इनमें से एक भी नहीं।

Which of the following is a surface preparation method for bonding composite parts?

- a. Chemical etching
- b. Oxide coating
- c. Anodizing
- d. None of these

48. निम्नलिखित में से कौन-सा सम्मिश्र प्रक्रमण के दौरान बेहतर रेसिन नियंत्रण प्रदान करता है?
- वेट लेअप प्रोसस
 - रेसिन ट्रांसफर मॉल्डिंग
 - फिलमेन्ट वाइन्डिंग
 - प्रीप्रेग लेअप प्रोसस

Which of the following provide better resin control during composite processing?

- Wet layup process
- Resin transfer moulding
- Filament winding
- Prepreg layup process

49. धातुओं की तुलना में सम्मिश्रों का अवरूपण सामर्थ्य _____ है।

- अति उच्च
- लगभग अपरिवर्तित
- बहुत कम
- उच्च

Shear strength of composites are _____ compared to metals.

- Very high
- More or less same
- Very low
- High

50. क्यूर किए गए किसी सम्मिश्र में एपाक्सी रेसिन अंश का पता _____ द्वारा लगाया जाता है।

- विलायक विधि
- सम्मिश्र का भंग करके
- एक भट्टी में जलाकर
- अवन में क्यूरिंग करके

Epoxy resin content of a cured composite is found out by:

- Solvent method
- Breaking the composite
- Burning in a furnace
- Curing in an oven

Space For Rough Work

Space For Rough Work