Paper id: 252415

Roll No: | | | | | | | | | | | | | |

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
MATERIAL SCIENCE

TIME: 3 HRS **M.MARKS: 70**

Note: Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

SECTION A

1. Attempt *all* questions in brief. **02 x 7 = 14**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Define Hume Rothery's rules ह्यूम रोथरी की अनुपातियां क्या हैं?	1	K2
b.	What are the phases in the iron-carbon diagram? लोह-कार्बन चित्र चित्र कौन से कौन चरण हैं?	2	K2
c.	Define slip and twinning. स्लिप और ट्विनिंग की प्रामाणा कीजिए.	3	K2
d.	What is dielectric breakdown? डाइएलेक्ट्रिक ब्रेकडाउन क्या है?	4	K2
e.	What are metallic glasses? धातु की ग्लास क्या हैं?	5	K2
f.	State Griffith's theory of fracture. ग्रिफिथ की टूटन की क्या कांपकर टी जातीहै?	3	K2
g.	Write applications of carbon nanotubes. कार्बन नैनो ट्यूब्स के अनुप्रयोग लिखिए.	5	K2

SECTION B

2. Attempt any *three* of the following: **07 x 3 = 21**

a.	Explain the eutectic and peritectic phase diagrams. यूटेक्टिक और पेरिटेक्टिक चरण चित्र की व्याख्या कीजिए.	1	K1,K2
b.	Discuss the microstructure of hypoeutectoid and hypereutectoid steels. अधग-यूटेक्टॉय्ड और अधि-यूटेक्टॉय्ड स्टील्स की माइक्रोस्ट्रक्चर की चर्चा कीजिए.	2	K1,K2
c.	Describe different strengthening mechanisms in materials. पदार्थों में विभिनमक निजमों की व्याख्या कीजिए.	3	K1,K2
d.	What are ferroelectric materials? State their applications फेरोइलेक्ट्रिक पदार्थों क्याहैं? इनकी अनुप्योग लिखिए.	4	K1,K2
e.	Explain the preparation and applications of nanomaterials. नैनो मैटेरियल्स की तैयारी और अनुप्योग की व्याख्या कीजिए	5	K1,K2

SECTION C

3. Attempt any *one* part of the following: **07 x 1 = 07**

a.	Explain the iron-carbon phase diagram in detail. लोह-कार्बन चरण चित्र की व्याख्या कीजिए.	1	K1,K2
b.	What is T-T-T diagram? Explain its significance in steel transformation. T-T-T चित्र क्या है? एक स्टील रूपांतर में महत्व कीजिए.	1	K1,K2

4. Attempt any *one* part of the following: **07 x 1 = 07**

a.	Explain creep curve and its mechanisms. क्री पवक्र औ रइसके तंत्रों की व्याख्या कीजिए।	2	K1,K2

QP25EP1_290 | 11-Jul-2025 1:53:11 PM | 117.55.242.134

Paper id: 252415

Roll No: | | | | | | | | | | | | | |

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
MATERIAL SCIENCE

TIME: 3 HRS **M.MARKS: 70**

b.	Describe fatigue failure and methods to improve fatigue life. थकावट विफलता और जीवन सुधारने के तरीके बताइए।	2	K1,K2

5. Attempt any *one* part of the following: 07 x 1 = 07

a.	Describe magnetic hysteresis and distinguish between hard and soft magnetic materials. चुम्बकीय हिस्टेरेसिस समझाइए और कठोर तथा कोमल चुम्बकीय पदार्थों के बीच भेद कीजिए।	3	K1,K2
b.	Explain polarization mechanisms in dielectric materials. डाइएलेक्ट्रिक पदार्थों में ध्रुवण तंत्रों को समझाइए।	3	K1,K2

6. Attempt any *one* part of the following: 07 x 1 = 07

a.	What are composites? Explain classification and role of matrix and reinforcement. कम्पोजिट क्या हैं? वर्गीकरण और मैट्रिक्स व प्रबलन की भूमिका स्पष्ट कीजिए।	4	K1,K2
b.	Discuss shape memory alloys and their applications. शेप मेमोरी अलॉय और उनके अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।	4	K1,K2

7. Attempt any *one* part of the following: 07 x 1 = 07

a.	What are carbon nanotubes? Describe types and applications. कार्बन नैनो ट्यूब्स क्या हैं? उनके प्रकार व अनुप्रयोग लिखिए।	5	K1,K2
b.	Write short note on metallic glasses and their properties. धात्विक ग्लास पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए तथा उनके गुण स्पष्ट कीजिए।	5	K1,K2

QP25EP1_290 | 11-Jul-2025 1:53:11 PM | 117.55.242.134

QP25EP1_290 | 11-Jul-2025 1:53:11 PM | 117.55.242.134