

Maharashtra Board Class 12 Mechanical Technology (P1-M-662) 2024
Question Paper with Solutions

Time Allowed :3 Hours

Maximum Marks :80

Total Questions :6

सामान्य निर्देश

- (१) सर्व प्रश्न आवश्यक आहे.
- (२) उजवीकडील अंक पूर्ण गुण दर्शवितात.
- (३) आवश्यक तेथे सुबक आकृत्या काढा.
- (४) ड्राईंग इन्स्ट्रुमेंट्स व मॅथेमॅटिकल टेबल वापरण्यास परवानगी आहे.
- (५) आवश्यक वाटल्यास योग्य डाटा गृहित धरा.

1.१.(अ) गाळलेल्या जागी योग्य उत्तर लिहा व वाक्य पुन्हा लिहा :

(अ) स्लॉटरचे कटिंग स्पीड या एककात मोजतात.

- (i) मीटर
- (ii) मीटर / मिनिट
- (iii) मिनिट
- (iv) यापैकी नाही

Correct Answer : (ii) मीटर / मिनिट

उत्तर : स्लॉटरचे कटिंग स्पीड मीटर / मिनिट या एककात मोजले जातात. हे एकक कार्यक्षमतेचा आणि वेगाचा सूचक आहे, जे कटिंग प्रक्रिया दरम्यान वापरले जाते ।

Quick Tip

स्लॉटरच्या कटिंग स्पीडचा माप मीटर/मिनिट म्हणून घेतल्यामुळे आपल्याला कार्यक्षमतेचा वेग आणि प्रदर्शन अंदाज करता येतो ।

(ब) ओपन साइड स्लेनरला कॉलम असतात.

- (i) चार
- (ii) पाच
- (iii) एक
- (iv) यापैकी नाही

Correct Answer : (i) चार

उत्तर : ओपन साइड स्लेनरला चार कॉलम असतात. यामुळे या यंत्राचे ऑपरेशन आणि कार्यक्षमता सुधारते, तसेच यांत्रिक रचना व्यवस्थित राहते ।

Quick Tip

ओपन साइड स्लेनरच्या रचनेत कॉलमची संख्या महत्त्वपूर्ण असते, कारण ते मशीनचे सामर्थ्य आणि कार्यप्रदर्शन निर्देशित करते ।

(क) कोनीसिटी काढण्याचे सूत्र आहे.

- (i) D/d
- (ii) $D-d/l$
- (iii) l/d
- (iv) यापैकी नाही

Correct Answer : (ii) $D-d/l$

उत्तर : कोनीसिटी काढण्याचे सूत्र $D-d/l$ आहे. हे सूत्र कोनीसिटीचे माप प्रदान करते, जे एक महत्त्वपूर्ण गणितीय रूप आहे.

Quick Tip

कोनीसिटी काढण्यासाठी D-d/I हे सूत्र वापरल्याने व्यास आणि लांबी यावर आधारित एक अचूक माप मिळवता येते ।

(ड) स्टॅण्डर्ड शेपरमध्ये स्ट्रोकमध्ये टुल उचलले जाते.

- (i) रिटर्न
- (ii) फॉरवर्ड
- (iii) डाऊनवर्ड
- (iv) यापैकी नाही

Correct Answer : (i) रिटर्न

उत्तर : स्टॅण्डर्ड शेपरमध्ये रिटर्न स्ट्रोकमध्ये टुल उचलले जाते. यामुळे कटिंग ऑपरेशन व्यवस्थितपणे पूर्ण होऊ शकते.

Quick Tip

रिटर्न स्ट्रोकमध्ये टुल उचलल्याने टुल आणि कामाच्या पृष्ठभागामध्ये जास्त घर्षण होणार नाही, त्यामुळे ऑपरेशनची कार्यक्षमता वाढते ।

(इ) सेंटर लेथ मधील उणीवा दूर करण्यासाठी लेथची निर्मिती झाली.

- (i) कॅप्टन अँड टरेट
- (ii) बेच
- (iii) स्पीड
- (iv) यापैकी नाही

Correct Answer : (ii) बेच

उत्तर : सेंटर लेथ मधील उणीवा दूर करण्यासाठी बेच लेथची निर्मिती केली गेली आहे. हे लेथ एक उच्च दर्जाचे कॅलिब्रेशन साधन प्रदान करते.

Quick Tip

बेच लेथचा उपयोग सेंटर लेथमध्ये उणीवा आणि अचूकतेची तंतोतंत माप घेण्यासाठी केला जातो ।

(ब) जोड्या जोड्या जुळवा :

गट 'अ'	गट 'ब'
(अ) बोरिंग	(i) शेपर
(ब) आडवा रॅम	(ii) डिझेल इंजिन
(क) टेलस्टॉक नसतो	(iii) होलचा डायमीटर वाढविणे
(ड) उभा रॅम	(iv) कॅप्टन अँड टरेट लेथ
(इ) दोन टेबल	(v) स्लॉटर
	(vi) डिव्हायडेड टेबल स्लेनर

उत्तर :

गट 'अ'	गट 'ब'
(अ) बोरिंग	(iii) होलचा डायमीटर वाढविणे
(ब) आडवा रॅम	(vi) डिव्हायडेड टेबल स्लेनर
(क) टेलस्टॉक नसतो	(ii) डिझेल इंजिन
(ड) उभा रॅम	(v) स्लॉटर
(इ) दोन टेबल	(iv) कॅप्टन अँड टरेट लेथ

Quick Tip

जोड्या जुळवताना, संबंधित यांत्रिक घटकांचे कार्य आणि उद्दीष्ट लक्षात ठेवा, जसे की 'आडवा रॅम' आणि 'डिव्हायडेड टेबल स्लेनर' यांचे कनेक्शन.

(क) चूक की बरोबर सांगा :

(अ) मशीन टेस्टिंगमुळे अपघात होण्याची शक्यता कमी होते.

उत्तर : बरोबर

मशीन टेस्टिंगमुळे मशीनची कार्यक्षमता तपासली जाते, ज्यामुळे अपघात होण्याची शक्यता कमी होते.

Quick Tip

मशीन टेस्टिंग मशीनच्या सुरक्षिततेसाठी आवश्यक आहे, विशेषतः उत्पादन प्रक्रियेत.

(ब) लेथ मशीनवर टेपर टर्निंग हे ऑपरेशन करता येत नाही.

उत्तर : चूक

लेथ मशीनवर टेपर टर्निंग ऑपरेशन करता येते, ज्यात कामाच्या टुकड्याला टेपर आकार दिला जातो.

Quick Tip

टेपर टर्निंग प्रक्रिया साधारणतः लेथ मशीनवर टेपर आकार निर्माण करण्यासाठी वापरली जाते.

(क) CNC मशीनमुळे मास प्रॉडक्शन करता येते.

उत्तर : बरोबर

CNC मशीनमुळे अचूकता आणि कार्यक्षमता वाढवून मास प्रॉडक्शन करणे शक्य होते.

Quick Tip

CNC मशीनचे स्वयंचलित कार्य मास प्रॉडक्शन प्रक्रियेसाठी अत्यंत उपयुक्त आहे.

(ड) शेपर मध्ये सिंगल पॉइंट कटिंग टूल वापरतात.

उत्तर : बरोबर

शेपर मध्ये सिंगल पॉइंट कटिंग टूल वापरले जातात, जे एकाच बिंदूवर कापणारी क्रिया करतात.

Quick Tip

सिंगल पॉइंट कटिंग टूल शेपर मध्ये वापरण्यामुळे अचूकता मिळते आणि भागावर एकसारखा कट दिला जातो.

(इ) स्लॉटरचा टेबल गोलाकार असतो.

उत्तर : चूक

स्लॉटरचा टेबल सामान्यतः गोलाकार नसून, साधारणतः सरळ आणि सपाट असतो.

Quick Tip

स्लॉटरमध्ये टेबलाची रचना कार्यक्षमता आणि स्थिरता सुनिश्चित करण्यासाठी असते.

(ड) एका वाक्यात उत्तरे लिहा :

(अ) कोणत्या पार्टला CNC मशीनचा ब्रेन म्हणतात ?

उत्तर : CNC मशीनचा ब्रेन कंट्रोल युनिट (CU) म्हणतात, जो मशीनच्या कार्यप्रणालीचे नियंत्रण करतो.

Quick Tip

CNC मशीनमध्ये कंट्रोल युनिट सर्व प्रक्रियांचे निर्देश नियंत्रित करते.

(ब) शेपरमध्ये कोणत्या स्ट्रोकमध्ये मटेरीयल कट होत नाही ?

उत्तर : शेपरमध्ये रिटर्न स्ट्रोकमध्ये मटेरीयल कट होत नाही.

Quick Tip

शेपर मध्ये रिटर्न स्ट्रोक फक्त टूलला पुन्हा स्थितीत आणतो, कापण्यासाठी नाही.

(क) मशीन टेस्टिंगमध्ये टेस्ट मॅण्ड्रेलचा उपयोग सांगा.

उत्तर : मशीन टेस्टिंगमध्ये टेस्ट मॅण्ड्रेलचा उपयोग मशीनची अचूकता आणि कार्यप्रदर्शन तपासण्यासाठी केला जातो.

Quick Tip

टेस्ट मॅण्ड्रेल मशीनच्या सुसंगततेचे परीक्षण करण्यासाठी वापरले जाते.

(ड) टरेट लेथचे दुसरे नाव सांगा.

उत्तर : टरेट लेथचे दुसरे नाव "ऑटोमॅटिक लेथ" आहे.

Quick Tip

टरेट लेथ स्वयंचलितपणे विविध प्रक्रिया करतो, ज्यामुळे उत्पादन प्रक्रिया जलद होते.

(इ) मोद्या आकाराच्या स्लॉटरला काय म्हणतात ?

उत्तर : मोद्या आकाराच्या स्लॉटरला "हॅल्ड स्लॉटर" म्हणतात.

Quick Tip

हॅल्ड स्लॉटर मोद्या आकाराच्या भागांसाठी वापरला जातो, जे प्रामुख्याने उच्च कार्यक्षमता आणि स्थिरतेची आवश्यकता असते.

2. २.खालील प्रश्न सोडवा : (कोणतेही चार)

(अ) कॅप्टन अँड टरेट लेथची आवश्यकता स्पष्ट करा.

उत्तर : कॅप्टन अँड टरेट लेथची आवश्यकता आहे कारण ती स्वयंचलितपणे बार आणि पाइपवर कटिंग आणि थ्रेडिंग प्रक्रिया करू शकते.

Quick Tip

कॅप्टन अॅण्ड टरेट लेथ स्वयंचलितपणे विविध ऑपरेशन्स करू शकतो, ज्यामुळे उत्पादकता वाढते.

(ब) स्लेनरचे स्पेसिफिकेशन लिहा.

उत्तर : स्लेनरचे स्पेसिफिकेशन सामान्यतः जाँबची आकारमान, यात्रा, आणि टूल हेडची समायोज्यताशी संबंधित असते.

Quick Tip

स्लेनरच्या स्पेसिफिकेशनमध्ये जाँब आकार, टूल यात्रा, आणि टूल हेडची समायोज्यता तपासली जाते.

(क) लेथ मशीनवर करण्यात येणारे ड्रिलींग ऑपरेशन आकृतीसह स्पष्ट करा.

उत्तर : लेथ मशीनवर ड्रिलींग ऑपरेशन घडवले जाते, ज्यात कार्यभागावर ड्रिलिंग साधन वापरून छिद्र तयार केले जाते.

Quick Tip

ड्रिलींग ऑपरेशनमध्ये, ड्रिलिंग टूल कार्यभागावर प्रेशर लागू करतं आणि छिद्र बनवते.

(ड) स्लेनरवर वापरण्यात येणाऱ्या जाँब पकडण्याच्या साधनांची नावे सांगा.

उत्तर : स्लेनरवर जाँब पकडण्यासाठी चक, क्लेम्स, आणि वाइज वापरले जातात.

Quick Tip

स्लेनरवर जाँब पकडताना चक आणि क्लेम्स अधिक स्थिरतेसाठी वापरले जातात.

(इ) शेपरचे वर्गीकरण करा.

उत्तर : शेपरचे वर्गीकरण दोन प्रमुख प्रकारांमध्ये होते : सिंगल एंड शेपर आणि डबल एंड शेपर.

Quick Tip

सिंगल एंड शेपर एका टूल हेडसह कार्य करतो, तर डबल एंड शेपर दोन्ही टूल हेडसह कार्य करतो.

(फ) स्टॅण्डर्ड टेपरची नावे सांगा व एकाचे वर्णन करा.

उत्तर : स्टॅण्डर्ड टेपरमध्ये Morse टेपर, Jacobs टेपर आणि Brown & Sharpe टेपर यांचा समावेश आहे. Morse टेपर हे सर्वाधिक सामान्य आहे, जे विविध प्रकारच्या ड्रिलिंग ऑपरेशन्ससाठी वापरले जाते.

Quick Tip

Morse टेपर विविध ड्रिलिंग टूल्ससाठी उपयुक्त असतो कारण त्यात एक स्थिर कनेक्शन असतो.

3. ३.खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही चार)

(अ) CNC मशीनवर वापरण्यात येणाऱ्या इनपुट डिव्हायसेसची नावे सांगा.

उत्तर : CNC मशीनवर वापरण्यात येणाऱ्या इनपुट डिव्हायसेसमध्ये कीबोर्ड, माऊस, आणि ऑप्टिकल स्कॅनर यांचा समावेश होतो.

Quick Tip

CNC मशीनवरील इनपुट डिव्हायसेस प्रोग्रॅमिंग आणि नियंत्रण प्रक्रियांसाठी महत्त्वपूर्ण आहेत.

(ब) फाउन्डेशनची निर्मिती करतांना कोणकोणते घटक विचारात घेतले जातात ?

उत्तर : फाउन्डेशनची निर्मिती करतांना जमीन, वजन, आणि स्थापत्य सामग्री यासारखे घटक विचारात घेतले जातात.

Quick Tip

फाउन्डेशन निर्माण करतांना या घटकांची योग्य निवड स्थिरतेसाठी आवश्यक आहे.

(क) CNC मशीनमध्ये पार्ट प्रोग्रॅमिंगचे उद्देश सांगा.

उत्तर : CNC मशीनमध्ये पार्ट प्रोग्रॅमिंगचे उद्देश म्हणजे योग्य कटर मार्ग, वेग आणि कार्याची अचूकता सुनिश्चित करणे.

Quick Tip

CNC प्रोग्रॅमिंगमध्ये कार्य पूर्ण करण्यासाठी सर्वोत्तम कटर मार्ग निवडला जातो.

(ड) शेपर टूल हेडची सुबक आकृती काढा व भागांना नावे द्या.

उत्तर : शेपर टूल हेडची सुबक आकृतीमध्ये प्रमुख भागांमध्ये टूल हेड, चक, आणि जॉब क्लॅम्प यांचा समावेश होतो.

Quick Tip

शेपर टूल हेड जॉबला स्थिरपणे पकडून कार्य करण्यास मदत करतो.

(इ) मशीन टेस्टिंगची आवश्यकता स्पष्ट करा.

उत्तर : मशीन टेस्टिंगची आवश्यकता आहे कारण ते मशीनची कार्यप्रदर्शन, अचूकता, आणि कार्यक्षमता तपासण्यासाठी आवश्यक आहे.

Quick Tip

मशीन टेस्टिंगमध्ये विविध पॅरामीटर तपासले जातात, जे मशीनच्या परफॉर्मन्सची माहिती देतात.

(फ) लेथ मशीनवर वापरण्यात येणाऱ्या विविध टेपर टर्निंग मेथडची नावे सांगा.

उत्तर : लेथ मशीनवर वापरण्यात येणाऱ्या टेपर टर्निंग मेथडमध्ये सेंट्रल टेपर, कन्सट्रिक्ट टेपर आणि स्लॉटेड टेपर यांचा समावेश आहे.

Quick Tip

टेपर टर्निंग मेथडमध्ये विविध टेपर्स तयार करण्याच्या पद्धतींचा वापर केला जातो.

4. ४.खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही तीन)

(अ) स्लॉटरची साइझ कशी दर्शवितात ?

उत्तर : स्लॉटरची साइझ त्याच्या टेबल आकाराने आणि कटिंग हेडच्या क्षमता द्वारा दर्शविली जाते.

Quick Tip

स्लॉटर मशीनचा आकार त्याच्या कार्यक्षमतेच्या दृष्टीने महत्त्वाचा आहे.

(ब) डबल हाउसिंग स्लेनरची ठोकळाकृती काढा व नावे द्या.

उत्तर : डबल हाउसिंग स्लेनरची ठोकळाकृती मध्ये प्रमुख भाग म्हणजे हाऊसिंग, स्लाइडर्स, आणि टेबल असतात.

Quick Tip

डबल हाउसिंग स्लेनरमध्ये दोन्ही बाजूंनी हाऊसिंग असतात, जे स्थिरता प्रदान करतात.

(क) मशीनमधील व्हायब्रेशनस कमी करण्याचे उपाय सांगा.

उत्तर : मशीनमधील व्हायब्रेशनस कमी करण्यासाठी वजन, अँटी-वायब्रेशन माउंट्स आणि ऑप्टिमल स्पीड सेट करणे आवश्यक आहे.

Quick Tip

व्हायब्रेशन कमी करण्यासाठी योग्य माउंट्स आणि गति समायोजन आवश्यक आहे.

(ड) स्लॉटरवर करण्यात येणाऱ्या ऑपरेशन्सची नावे सांगा.

उत्तर : स्लॉटरवर प्रमुख ऑपरेशन्समध्ये स्लॉटिंग, स्लॉट कटिंग आणि शेप कटिंग यांचा समावेश आहे.

Quick Tip

स्लॉटर मशीन विविध प्रकारच्या कटिंग ऑपरेशन्ससाठी उपयुक्त आहे.

(इ) CNC मशीनमध्ये मिसलेनिअस फंक्शन (M Word) म्हणजे काय ? कोणतेही दोन M Code सांगा व फंक्शन लिहा.

उत्तर : CNC मशीनमध्ये मिसलेनिअस फंक्शन (M Word) म्हणजे मशीनच्या विविध फंक्शनसाठी वापरले जाणारे कोड असतात, उदाहरणार्थ M03 (स्पिंडल सुरु) आणि M05 (स्पिंडल थांबविणे).

Quick Tip

M कोड मशीनच्या विविध क्रिया नियंत्रित करण्यासाठी वापरले जातात.

5.५.खालील प्रश्न सोडवा : (कोणतेही तीन)

(अ) पंचर स्लॉटरचे वर्णन करा.

उत्तर : पंचर स्लॉटर हा एक विशेष प्रकारचा स्लॉटर आहे जो उच्च गतीने मोठ्या प्रमाणात होल काढण्यास सक्षम आहे. पंचर स्लॉटर विशेषतः मोठ्या कामाच्या आकारांसाठी आणि अधिक अचूकतेसाठी वापरला जातो. हे मशीन विविध आकारांचे आणि प्रकारचे होल काढू शकते, ज्यामुळे ते उत्पादन प्रक्रियेसाठी उपयुक्त आहे. पंचर स्लॉटरच्या वापराने यांत्रिक अचूकता वाढवता येते आणि उत्पादनाची गतीही सुधारते.

Quick Tip

पंचर स्लॉटर स्वयंचलितपणे आणि जलद गतीने होल काढून मोठ्या प्रमाणावर कामाची कार्यक्षमता सुधारतो.

(ब) CNC मशीनमधील DNC System स्पष्ट करा.

उत्तर : DNC (Direct Numerical Control) System एक अद्वितीय नियंत्रण प्रणाली आहे जी CNC मशीन आणि संगणक यामध्ये डेटा आणि कमांड्स ट्रान्सफर करण्यास मदत करते. या प्रणालीचा मुख्य उपयोग एकाच संगणकाद्वारे अनेक CNC मशीनच्या कार्यप्रणालीवर नियंत्रण ठेवण्यात आहे. DNC प्रणाली वापरून ऑपरेटर एका संगणकावरून सर्व मशीनवर कार्यप्रणाली आणि प्रोग्रामिंग टाकू शकतो. हे प्रणाली कार्यक्षमता आणि अचूकता सुधारते.

Quick Tip

DNC सिस्टिम मशीनचा डेटा आणि प्रोग्राम एका संगणकावरून नियंत्रित करणे सोपे करते, ज्यामुळे ऑपरेटरचा वेळ आणि मेहनत वाचतो.

(क) स्लेनरचे वर्गीकरण लिहा.

उत्तर : स्लेनरचे दोन मुख्य प्रकार असतात : 1. डब्ल्यूडेड टेबल स्लेनर - या प्रकारात दोन वेगवेगळ्या टेबल्स असतात, ज्यामुळे मोठ्या आकाराचे भाग सहजपणे कापता येतात. या प्रकाराच्या स्लेनरमध्ये एकाधिक जॉब्सची प्रक्रिया एकाच वेळी केली जाऊ शकते. 2. सिंगल टेबल स्लेनर - या प्रकारात एकच टेबल असतो, आणि यामध्ये एका वेळेस एकच काम केले जाऊ शकते. या प्रकारच्या स्लेनरचा वापर कमी प्रमाणातील उत्पादनासाठी केला जातो.

Quick Tip

स्लेनरच्या विविध प्रकारांचे कार्यक्षमता आणि उत्पादनाची गतीवर मोठा प्रभाव पडतो.

(ड) लेथ मशीनवर करण्यात येणारे बोरिंग ऑपरेशन आकृतीसह स्पष्ट करा.

उत्तर : लेथ मशीनवर बोरिंग ऑपरेशन म्हणजे एखाद्या धातूच्या छिद्राच्या व्यासाला अचूकता वाढवणे. यामध्ये एक रोटरी टूल वापरून सेंटरल होलवर दबाव टाकून त्याचे व्यास वाढवले जातात. बोरिंग ऑपरेशन सुलभतेने आणि अचूकतेने गहरी छिद्र तयार करू शकते. यासाठी टूल वापरण्यापूर्वी योग्य वेग आणि समायोजन महत्त्वाचे आहे. बोरिंग ऑपरेशन लेथवर मुख्यतः मोद्या आणि गहरी छिद्रांसाठी वापरले जाते.

Quick Tip

बोरिंग प्रक्रिया त्याच्या अचूकतेमुळे मशीनवरील एक महत्त्वाचे ऑपरेशन बनले आहे.

(इ) मशीन टेस्टिंगसाठी कोणकोणती साधने वापरतात ?

उत्तर : मशीन टेस्टिंगसाठी विविध साधनांचा वापर केला जातो. मॅन्डरेल, गेज (व्हेरिफाईबल गेज आणि माइक्रोमीटर), कम्पेन्सेशन गेज, वाइब्रेशन मीटर, आणि कॅलिब्रेटेड रिग्स यांचा वापर मशीनच्या अचूकता आणि कार्यक्षमता तपासण्यासाठी केला जातो. हे साधन मशीनच्या परफॉर्मन्सची अचूकता सुनिश्चित करण्यात मदत करतात.

Quick Tip

मशीन टेस्टिंगमध्ये वरील साधनांचा वापर मशीनच्या दुरुस्ती आणि कार्यक्षमतेसाठी केला जातो.

6. ६.(अ) खालील प्रश्न सोडवा : (कोणताही एक)

(अ) CNC मशीनचे फायदे लिहा.

उत्तर : CNC (Computer Numerical Control) मशीनचे अनेक फायदे आहेत. त्यामध्ये उच्च अचूकता, कार्यक्षमता, आणि स्वयंचलनाचा समावेश होतो. CNC मशीन प्रोग्रॅमिंगद्वारे कार्य करते, ज्यामुळे मानवी हस्तक्षेप कमी होतो आणि परिणामी त्रुटी कमी होतात. यामुळे उत्पादनाची गती वाढते आणि वेळ वाचतो. CNC मशीन विविध प्रकारच्या ऑपरेशन्स जलद आणि सुसंगतपणे करू शकते, जसे की ड्रिलिंग, मिलिंग, टर्निंग इत्यादी. याचे मुख्य फायदे म्हणजे कमी सेटअप वेळ, उच्च गुणवत्ता, आणि स्वयंचलित ऑपरेशन्स. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात उत्पादन क्षमता, अचूकता, आणि किमतीमध्ये कमी खर्च येतो.

Quick Tip

CNC मशीनच्या वापरामुळे उत्पादन प्रक्रियेत अधिक अचूकता आणि कार्यक्षमता साधता येते, ज्यामुळे उद्योग क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाते.

(ब) सेंटर लेथ व कॅप्स्टन आणि टरेट लेथ मधील फरक स्पष्ट करा.

उत्तर : सेंटर लेथ, कॅप्स्टन लेथ आणि टरेट लेथ यामध्ये महत्त्वाचे फरक आहेत. सेंटर लेथमध्ये सामान्यतः एकच टूल वापरला जातो, ज्यामुळे एकाच वेळी एकच ऑपरेशन करता येते. कॅप्स्टन लेथमध्ये स्वयंचलित पद्धतीने टूल्स बदलता येतात, ज्यामुळे जास्त ऑपरेशन्स एकाच वेळेस केली जातात, परिणामी उत्पादन गती वाढते. टरेट लेथमध्ये, विविध टूल्स एकाच वेळेस वापरता येतात, ज्यामुळे एकाच यंत्रावर वेगवेगळ्या ऑपरेशन्ससाठी प्रक्रिया करता येते. कॅप्स्टन आणि टरेट लेथ मशीनमध्ये स्वयंचलित टूल चेंजिंग सिस्टम आहे, जे कार्यक्षमतेसाठी उपयुक्त आहे, आणि हे मशीन उच्च उत्पादन दर आणि विविध ऑपरेशन्ससाठी योग्य आहेत.

Quick Tip

कॅप्स्टन आणि टरेट लेथ अत्यधिक उत्पादन कार्यक्षमतेसाठी उपयुक्त असतात, ज्यात एकाच वेळेस विविध ऑपरेशन्स करता येतात.

6(B). (ब) खालील प्रश्न सोडवा : (कोणताही एक)

(अ) शेपरची सुबक आकृती काढा व भागांना नावे द्या.

उत्तर : शेपर मशीनमध्ये मुख्यतः चार प्रमुख भाग असतात : टूल हेड, चॅनल, बेड, आणि स्विव्हल हेड.

1. टूल हेड : यामध्ये टूल होल्डर असतो आणि याचे मुख्य कार्य कामाचे आकार दिले जाणे आहे.
 2. चॅनल : याच्या माध्यमातून टूल हेडला मार्गदर्शन केले जाते.
 3. बेड : मशीनचे आधार असलेले मुख्य भाग, जो संपूर्ण यंत्रावर स्थिरता ठेवतो.
 4. स्विव्हल हेड : टूल हेडला हलवण्याची सुविधा देते, ज्यामुळे साइड कटिंग ऑपरेशन्स केले जातात.
- शेपरचे कार्य मुख्यतः टूल हेड आणि चॅनलच्या समन्वयाने चालते.

Quick Tip

शेपर मशीनचे कार्य अचूकतेने आणि स्थिरतेने चालते, त्यामुळे विविध कटिंग ऑपरेशन्समध्ये जास्त कार्यक्षमता मिळते.

(ब) कॅप्टन अॅण्ड टरेट लेथवर वापरण्यात येणारी जॉब पकडण्याची साधने सांगा व कोणत्याही एकाचे वर्णन करा.

उत्तर : कॅप्टन अॅण्ड टरेट लेथवर जॉब पकडण्यासाठी विविध साधनांचा वापर केला जातो, जसे : 1.

चाक (Chuck)

2. क्लॅम्प

3. वाइज

चाक (Chuck) : चाक एक यांत्रिक साधन आहे जे जॉब किंवा कामाचा तुकडा मशीनवर पकडण्यासाठी वापरले जाते. हे साधन जॉबच्या बाह्य भागाला पकडून ठेवते, आणि फिरवले जाते. चाक विविध प्रकारचे असू शकतात, जसे 3-जॉ चाक, 4-जॉ चाक, ज्यामध्ये जॉब स्थिर आणि सुरक्षितपणे पकडला जातो. चाक मशीनवर योग्य प्रकारे समायोजित केले जाते, ज्यामुळे ऑपरेशन अधिक कार्यक्षम आणि अचूक होते.

Quick Tip

चाक ही एक अत्यंत उपयोगी साधन आहे, कारण त्यामध्ये जॉबची अचूक स्थिती आणि स्थिरता सुनिश्चित होते.