



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--

### Part III – Vocational Subjects

( Engineering and Technology Area )

## பொது இயந்திரவியல் / GENERAL MACHINIST

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions )

நேரம் : 3 மணி ]

Time Allowed : 3 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 200

[ Maximum Marks : 200

- அறிவுரை :**
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
  - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use Black or Blue ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

### பகுதி - I / PART - I

**குறிப்பு :** அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

**Note :** Answer all the questions.

I. (A) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

15x1=15

Choose the correct answer.

1. கடைசல் இயந்திரத்தை கண்டுபிடித்தவர் :

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (அ) ஹென்றி மாட்ஸ்லே | (ஆ) எலி வெட்னி      |
| (இ) ஜேம்ஸ் நாஸ்மித் | (ஈ) மைக்கேல் ஃபாரடே |

Lathe was first developed by :

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (a) Henry Maudslay | (b) Eli Whitney     |
| (c) James Nasmyth  | (d) Michael Faraday |

[ திருப்புக / Turn over

2. சேடில், குறுக்கு நழுவி, காம்பெளண்ட் ரெஸ்ட் மற்றும் வெட்டுளிக் கம்பம் ஆகியவை அடங்கிய பாகத்திற்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

(அ) தலைப்பகுதி (ஆ) வால்பகுதி  
(இ) படுக்கை (ஈ) கேரேஜ்

The assembly which consists of saddle, cross-slide, compound slide and tool post is :

(a) headstock (b) tailstock  
(c) bed (d) carriage

3. துளை சுரண்டி என்பது :

(அ) பல முனை வெட்டுளி  
(ஆ) ஒரு முனை வெட்டுளி  
(இ) வெட்டித் துண்டாக்கும் வெட்டுளி  
(ஈ) ரம்பப்பல் வகை வெட்டுளி

Reamer is a :

(a) multi point cutting tool  
(b) single point cutting tool  
(c) parting tool  
(d) saw teeth cutting tool

4. டிரில் ஜிக் எதற்கு பயன்படுகிறது :

(அ) டூல் ரூம் வேலைக்கு  
(ஆ) தட்டையான பரப்பை தயாரிக்க  
(இ) அதிக எண்ணிக்கையில் தயாரிக்க  
(ஈ) ஒழுங்கற்ற பரப்பை தயாரிக்க

Drill jigs are used in :

(a) tool room work  
(b) producing flat surface  
(c) mass production  
(d) production of irregular surface

5. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தில் பொதுவாக செய்யப்படும் வேலை :

- (அ) கடைசல்  
 (ஆ) துளையிடுதல்  
 (இ) தட்டையான பரப்பை இழைத்தல்  
 (ஈ) மரையிடுதல்

The operation mainly done on a shaping machine is :

- (a) turning  
 (b) drilling  
 (c) machining a flat surface  
 (d) thread cutting

6. உருவமைக்கும் பொறியில் உள்பக்க சாவிப்பள்ளம் வெட்டுகையில் \_\_\_\_\_ எனப்படும் வெட்டுளிப் பிடிப்பானில் வெட்டுளி பிடிக்கப்படுகிறது.

- (அ) சுழல் தண்டு (ஆ) ஸ்னவுட் பார்  
 (இ) சுழற்றி (ஈ) காலெட்

While cutting internal keyways in a shaping machine, the tool is fitted on a special tool holder called :

- (a) arbor (b) snout bar  
 (c) spindle (d) collet

7. பல்லாயிரக்கணக்கான வெட்டுமுனைகளைக் கொண்ட வெட்டுளி :

- (அ) கடைசல் வெட்டுளி (ஆ) துளையிடும் வெட்டுளி  
 (இ) அரைப்புச் சக்கரம் (ஈ) மில்லிங் வெட்டுக் கருவி

The cutting tool with several thousands of cutting edges is :

- (a) Lathe cutting tool (b) drill  
 (c) grinding wheel (d) milling cutter

[ திருப்புக / Turn over

8. உலர் அரைப்புச் செயலின்போது, ஏற்படும் வெப்பத்தின் அளவு :

(அ) 2000°C (ஆ) 20°C

(இ) 1000°C (ஈ) 1200°C

The heat generated during dry grinding is :

(a) 2000°C (b) 20°C

(c) 1000°C (d) 1200°C

9. மில்லிங் இயந்திரத்தின் பணிமேடை நகரும் தூரத்தைக் கட்டுப்படுத்த உதவும் பாகம் :

(அ) சேடில் (ஆ) திசை மாற்றி

(இ) குறுக்கு நழுவி (ஈ) செங்குத்து ஊட்ட மரைத்தண்டு

The amount of travel of milling machine table is controlled by :

(a) saddle (b) trip dogs

(c) cross-slide (d) elevating screw

10. பக்க மில்லிங் வேலையின் மூலம் \_\_\_\_\_ ஐ இயந்திரப் பணி செய்யலாம்.

(அ) சாய்வான பரப்பு (ஆ) குறுகலான பள்ளம்

(இ) செங்குத்தான பரப்பு (ஈ) ஒழுங்கற்ற பரப்பு

Side milling is the operation of machining a :

(a) angular surface (b) groove

(c) vertical surface (d) irregular surface

11. இம்பெல்லர் என்னும் பாகம் எந்த பம்பில் உள்ளது ?

(அ) முன்னும் பின்னும் இயங்கும் பம்பு

(ஆ) கியர் பம்பு

(இ) மைய விலக்கு பம்பு

(ஈ) வேன் பம்பு

Impeller is a part found in a :

(a) reciprocating pump

(b) gear pump

(c) centrifugal pump

(d) vane pump

12. 5 HP வரை திறனுள்ள மோட்டாருக்கு பயன்படும் துவக்கி :
- (அ) ஸ்டார் டெல்டா துவக்கி  
 (ஆ) டைரக்ட் ஆன்லைன் துவக்கி  
 (இ) ஆட்டோ டிரான்ஸ்பார்மர் துவக்கி  
 (ஈ) ரோட்டார் ரெசிஸ்டன்ஸ் ஸ்டார்ட்டர்
- Starter used for capacity upto 5 HP is :
- (a) Star-delta starter  
 (b) Direct-on-line starter  
 (c) Auto-transformer starter  
 (d) rotor resistance starter
13. கேஸ் வெல்டிங் சாதனத்தில் உள்ள சிலிண்டரில் உள்ள ஆக்சிஜன் வாயுவின் அழுத்தம் :
- (அ) 16 kg/cm<sup>2</sup> (ஆ) 125 kg/cm<sup>2</sup>  
 (இ) 100 kg/cm<sup>2</sup> (ஈ) 14 kg/cm<sup>2</sup>
- The pressure of oxygen in the cylinder of gas welding equipment is :
- (a) 16 kg/cm<sup>2</sup> (b) 125 kg/cm<sup>2</sup>  
 (c) 100 kg/cm<sup>2</sup> (d) 14 kg/cm<sup>2</sup>
14. வெளியீட்டு முனைகள் \_\_\_\_\_ இன் மேல்புறம் சிறு கம்பிகளாக உள்ளன.
- (அ) நினைவகம் (ஆ) மீள்தரவு அலகு  
 (இ) செயலிகள் (ஈ) இயக்கும் கருவிகள்
- Output channels are found as pins on the :
- (a) memory unit (b) feedback unit  
 (c) processors (d) driving devices
15. இயந்திரத்தில் பொருத்தப்பட்ட மின்கம்பிகள் மற்றும் இணைப்புகள் சரியாக உள்ளதா என சரிபார்க்கும் பராமரிப்பு \_\_\_\_\_ ஒரு முறை செய்யப்பட வேண்டும்.
- (அ) வாரம் (ஆ) மாதம்  
 (இ) ஆண்டுக்கு (ஈ) தினம்
- The cables and electrical connections of a machine tool should be checked :
- (a) weekly (b) monthly  
 (c) annually (d) daily

[ திருப்புக /Turn over

(B) ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளிக்கவும் :

15x1=15

Answer the following questions in one or two words :

16. கடைசல் பொறியின் படுக்கைகளின் வகைகள் யாவை ?  
What are the types of lathe bedways ?
17. நீள்கோல் செங்குத்து (மாண்ட்ரில்)-ன் வகை ஒன்றினை குறிப்பிடுக.  
Mention a type of mandrel.
18. துப்பாக்கி குழலில் துளையிடப் பயன்படும் துளையிடும் இயந்திரத்தின் பெயர் என்ன ?  
What type of drilling machine is used to drill in barrels of guns ?
19. துளையிடும் பொறியின் சுழற்றிக்கு சுழல் விசை பெறப்படும் முறை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.  
Mention a method by which drill spindle obtains its drive.
20. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் வெட்டுளி, ஒரு முனை வெட்டுளியா ? பலமுனை வெட்டுளியா ?  
What type of cutting tool is used in a shaping machine - a single point cutting tool (or) a multi point cutting tool ?
21. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தில் சாய்வான பரப்பை இழைக்கும் முறைகளில் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.  
Mention any one method by which angular surfaces are machined in a shaping machine.
22. அரைப்புச் சக்கரம் செய்யப் பயன்படும் பிடிமானப் பொருளின் வகை ஒன்றினை எழுதுக.  
Write any one type of bond used in making a grinding wheel.

23. அரைப்புச்சக்கரத்தை சீர் செய்யப் பயன்படும் ஒப்பனைக்கோல் ஒன்றின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

Name any one type of grinding wheel dresser.

24. மில்லிங் இயந்திரத்தில் சுழல்தண்டின் (ஆர்பர்) மறு முனையைத் தாங்கிப் பிடிக்கும் பாகம் எது?

Name the part that holds the other end of the arbor in a milling machine.

25. மில்லிங் வெட்டுக்கருவிகள் செய்யப் பயன்படும் பொருள் ஒன்றின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

Name the material with which milling cutters are generally made.

26. ஹைட்ராலிக் சிலிண்டரின் வேறு பெயர் என்ன ?

How is a hydraulic cylinder otherwise known as ?

27. A.C. சிங்கிள் பேஸ் கப்பாசிட்டர் ஸ்டார்ட் மோட்டாரில் உள்ள வைண்டிங் பெயர்களைக் கூறுக.

Name the windings present in the A.C. Single phase capacitor start motor.

28. ஆக்சிஜனை விட அசிட்டிலினை அதிகமாக செலுத்தி பெறப்படும் தீச்சுடரின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

Name the flame obtained by supplying more Acetylene than Oxygen.

29. எண்ணூருக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பின் வளர்ச்சி ஒன்றினைக் கூறுக.

Name any one advancement of NC system.

30. உயவு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

Name a lubricant.

[ திருப்புக /Turn over

## பகுதி - II / PART - II

II. ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் ஒரே வரிகளில் விடையளிக்கவும். 10x4=40  
Answer any ten questions in one or two lines each.

31. முகப்புத் தகட்டின் பயனைக் குறிப்பிடுக.  
Mention the use of a face plate.
32. கடைசல் இயந்திரத்தின் சுழல் விட்டம் என்றால் என்ன ?  
What is swing diameter in a lathe ?
33. துளையிடும் அலகின் வகைகள் யாவை ?  
What are the different types of drills ?
34. துளையிடும் இயந்திரத்தின் 'வெட்டும் வேகத்தை' வரையறு.  
Define - 'cutting speed' in a drilling machine.
35. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் கிளாப்பர் பாக்ஸ்-ன் பயன் யாது ?  
What is the use of clapper box in a shaping machine ?
36. தட்டைப் பரப்பு அரைப்பு இயந்திரத்தின் நான்கு வகைகள் யாவை ?  
What are the four types of surface grinding machine ?
37. குறியீடு செய்தல் என்றால் என்ன?  
What is indexing ?
38. திரவயியல் பம்பின் தத்துவம் யாது ?  
What is the principle of a hydraulic pump ?

39. தூண்டு மின் மோட்டாரின் பாதுகாப்பிற்காக துவக்கியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள பாதுகாப்பு சாதனங்கள் யாவை ?  
What are the safety devices fitted in starters to protect the induction motors ?
40. கேஸ் வெல்டிங்கின் நிறைகள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக.  
Write any four advantages of gas welding.
41. என்.சி. அமைப்பில் கணினி இயக்கத்திட்ட செயலாக்கம் எழுத உதவும் உயர்மட்ட மொழிகள் யாவை ?  
Name some high level languages used to write NC programs.
42. உயவிடப்பட வேண்டிய முக்கிய இயந்திர பாகங்கள் யாவை ?  
What are the machine parts that needed to be lubricated ?

பகுதி - III / PART - III

- III. எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் ஒரு பக்க அளவில் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரையவும். 5x10=50  
Answer any five questions in about a page each. Draw diagrams wherever necessary.

43. என்ஜின் லேத்திற்கும், டரட் லேத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?  
What are the differences between an engine lathe and a turret lathe ?
44. மேடையில் அமைந்து துளையிடும் இயந்திரம் (நுணுக்க) - படம் வரைந்து விளக்குக.  
Draw and explain a bench (sensitive) drilling machine.
45. மில்லிங் இயந்திரத்தின் சிறப்பு சேர்க்கைகளை எழுதுக. அவற்றுள் ஒன்றினைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
List the various milling machine attachments. Write short notes on any one of them.

[ திருப்புக / Turn over

46. லோப் பம்பு - படம் வரைந்து விளக்குக.  
Explain a lobe pump with a diagram.
47. D.O.L. துவக்கியின் படம் வரைந்து விளக்குக.  
Draw and explain a D.O.L. starter.
48. எண்ணுருக் கட்டுப்பாட்டு இயந்திரக் கருவியில் மீள்தரவுக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரி.  
What is feedback system in a NC machine tool ? Explain its types.
49. வழக்க பராமரிப்பு - விவரி.  
Explain 'routine maintenance'.

#### பகுதி - IV / PART - IV

- IV. எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விரிவான விடையளிக்கவும்.  
தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். 4x20=80  
Answer any four questions in detail. Draw diagrams wherever necessary.
50. கடைசல் பொறியின் ஏப்ரான் அமைப்பின் படம் வரைந்து விவரி.  
Draw and explain the apron mechanism of a Lathe.
51. துளையிடும் இயந்திரத்தில் பணிப்பொருளைப் பிடிக்கும் அமைப்புகளில் ஏதேனும் நான்கினைப் படத்துடன் விவரி.  
Explain any four work holding devices used in a drilling machine with suitable diagrams.
52. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் படம் வரைந்து அதன் முக்கிய பாகங்களை விளக்குக.  
Draw a neat diagram of a shaping machine and explain its important parts.

53. வெளிப்பக்க உருளை வடிவ அரைப்பு இயந்திரத்தின் படம் வரைந்து விளக்குக.

Draw and explain a external cylindrical grinder.

54. மில்லிங் வெட்டுக் கருவியைப் பிடிக்கும் சாதனங்கள் எவையேனும் நான்கினைப் படத்துடன் விளக்குக.

Explain any four milling cutter holding devices with diagrams.

55. வெல்டிங் இணைப்புகளின் வகைகளில் ஏதேனும் நான்கினைப் படத்துடன் விளக்குக.

Explain any four welded joints with diagrams.

- o O o -

