

No. of Printed Pages : 8

7501(A)



பதிவு எண்
Register Number

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

Part III – Vocational Subjects

அடிப்படை இயந்திரவியல் - கருத்தியல்

BASIC MECHANICAL ENGINEERING - THEORY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (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 **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. கடைசல் இயந்திரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் வெட்டுளி :

- (அ) ரம்பப் பல் கொண்ட வெட்டுளி
- (ஆ) பலமுனை வெட்டுளி
- (இ) துண்டுபடுத்தும் வெட்டுளி
- (ஈ) ஒருமுனை வெட்டுளி

The tool used in Lathe is a :

- (a) Slitting saw tooth cutting tool
- (b) Multipoint cutting tool
- (c) Parting cutting tool
- (d) Single point cutting tool

2. பணிப்பொருளின் வெளிப்பக்கத்திலும், துளையின் உட்பக்கத்திலும் சரிவு உருளை கடைசல் செய்யும் முறை :

- (அ) காம்பெளண்ட் ரெஸ்ட் முறை
- (ஆ) வடிவ வெட்டுளி முறை
- (இ) வால்பகுதியை ஒதுக்கி வைக்கும் முறை
- (ஈ) இணைந்த ஊட்ட முறை

The method used for Taper turning on outer surface of the workpiece and inner surface of a hole is :

- (a) Compound rest method
- (b) Form tool method
- (c) Tail stock set over method
- (d) Combined feed method

3. எலாஸ்டிக் அரைப்புச் சக்கரம் செய்யப் பயன்படும் பிடிமானப் பொருள் :

- (அ) அரக்கு
- (ஆ) விட்ரிபைடு
- (இ) ரெசினாய்டு
- (ஈ) சிலிக்கேட்

Bond used for making elastic grinding wheel is :

- (a) Shellac
- (b) Vitrified
- (c) Resinoid
- (d) Silicate

4. துளையிடும் அலகில் உள்ள பள்ளத்தின் பெயர் :

- (அ) ஃபுளூட்
- (ஆ) V-வடிவ பள்ளம்
- (இ) நேர்வடிவ பள்ளம்
- (ஈ) U-வடிவ பள்ளம்

The name of the groove in drill is :

- (a) Flute
- (b) V-type groove
- (c) Straight type groove
- (d) U-type groove

5. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தை கண்டுபிடித்தவர் :

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

The Shaping machine was designed by :

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

6. வேகமாக திரும்ப செய்யும் இயந்திர நுட்பத்தின் மூலம் முன்னும் பின்னும் இயங்கும் பாகம் :

- (அ) சேடில் (ஆ) பணிமேடை
(இ) குறுக்கு நழுவி (ஈ) திமிசு

The part involved in reciprocation by quick return is :

- (a) Column (b) Table
(c) Crossrail (d) Ram

7. மனித இயந்திரத்தில், பல்வேறு கட்டளைகளை உள்வாங்கி, கட்டுப்பாட்டு கருவிக்கு எடுத்துச் செல்லும் முக்கிய பாகத்தின் பெயர் :

- (அ) உணரி (ஆ) கட்டுப்பாட்டு கருவி
(இ) பிஸ்டன் (ஈ) பற்சக்கரங்கள்

The part which receives the commands and send to the control system in Robot is :

- (a) Sensor (b) Control system
(c) Piston (d) Gears

8. உலர் அரைப்புச்செயலின்போது ஏற்படும் வெப்பத்தின் அளவு :

- (அ) 1000°C (ஆ) 2000°C (இ) 1200°C (ஈ) 200°C

The heat generated during dry grinding will be :

- (a) 1000°C (b) 2000°C (c) 1200°C (d) 200°C

9. மில்லிங் இயந்திரத்தில் வெட்டுக்கருவிகள் பொருத்தப்படும் பாகம் :

- (அ) உச்சிக்கை (ஆ) தூண்பாகம்
(இ) சுழல் தண்டு (ஈ) சுழற்றி

In a milling machine, cutters are mounted on :

- (a) Over hanging arm (b) Column
(c) Arbor (d) Spindle

10. பணிமேடை நகரும் தூரத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் பாகம் :

- (அ) குறுக்கு நழுவி (ஆ) சேடில்
(இ) செங்குத்து ஊட்ட மரைத்தண்டு (ஈ) திசைமாற்றி

The distance of table-travel is controlled by :

- (a) Cross-slide (b) Saddle
(c) Elevating screw (d) Trip dogs

11. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை செய்யும் பராமரிப்பு :

- (அ) இயந்திரம் செயலற்றுப் போனபோது மேற்கொள்ளும் பராமரிப்பு
(ஆ) வழக்கப் பராமரிப்பு
(இ) பெரும் பழுதுபார்ப்பு
(ஈ) தடுப்புப் பராமரிப்பு

Maintenance done once in a year is known as :

- (a) Breakdown maintenance
(b) Routine maintenance
(c) Corrective maintenance
(d) Preventive maintenance

12. பிளாஸ்டிக் நிலை வெல்டிங் என்பது :

- (அ) உருகிய வெல்டிங் (ஆ) அழுத்த வெல்டிங்
(இ) ஆர்க் வெல்டிங் (ஈ) மின்தடை வெல்டிங்

Plastic Welding is :

- (a) Fusion Welding (b) Pressure Welding
(c) Arc Welding (d) Resistance Welding

13. கப்பல் மற்றும் கடல்சார்ந்த துறைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பம்பு :

- (அ) சுழலும் பம்பு (ஆ) மையவிலக்கு பம்பு
(இ) சிறப்பு வகை பம்பு (ஈ) முன்னும் பின்னும் இயங்கும் பம்பு

The Pump which is used in ship and marine field :

- (a) Rotary pump (b) Centrifugal pump
(c) Special pump (d) Reciprocating pump

14. பல்லாயிரக்கணக்கான வெட்டுமுனைகளைக் கொண்ட வெட்டுளி :
- (அ) அரைப்புச் சக்கரம் (ஆ) கடைசல் வெட்டுளி
(இ) மில்லிங் வெட்டுளி (ஈ) துளையிடும் வெட்டுளி

The cutting tool with several thousands of cutting edges is :

- (a) Grinding wheel (b) Lathe cutting tool
(c) Milling cutter (d) Drill bit
15. “மனித இயந்திரத்தின் மூளை” என்று அழைக்கப்படும் பாகத்தின் பெயர் :
- (அ) பிஸ்டன் (ஆ) உணரி
(இ) பற்சக்கரங்கள் (ஈ) கட்டுப்பாட்டு கருவி
- “The brain of Robot” is _____.
- (a) Piston (b) Sensor
(c) Gears (d) Control system

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer any ten questions. Question No. 28 is compulsory.

16. டூல் ரூம் லேத் எவ்வகையான வேலைகள் செய்ய பயன்படுகிறது ?
What are the uses of tool room lathe ?
17. கடைசல் இயந்திரத்தின் வெட்டு வேகம் என்றால் என்ன ?
What is ‘cutting speed’ in lathe ?
18. துளையிடும் அலகின் வகைகள் யாவை ?
What are the different types of drills ?
19. துளையைச் சுற்றி ஏன் சமப்படுத்துதல் செய்ய வேண்டும் ?
What is the need of spot facing ?

[திருப்புக / Turn over

20. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் “ஊட்டம்” – வரையறுக்கவும்.
Define “feed” of a shaping machine.
21. அரைப்புச் செயல் என்றால் என்ன ?
What is meant by grinding ?
22. பெரிபெரல் மில்லிங் முறைகள் யாவை ?
What are the types of peripheral milling ?
23. பராமரித்தல் – வரையறுக்கவும்.
Define “Maintenance”.
24. எலக்ட்ரோடு அளவுகள் எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது ?
How are the welding electrodes specified ?
25. ஹைட்ராலிக் சிலிண்டரின் பயன்கள் யாவை ?
What are the uses of “hydraulic cylinder” ?
26. உள்ளீடு ஏற்கும் அலகின் பணிகள் யாவை ?
What are the functions of input reading unit ?
27. தானியங்கியியல் (Automation) என்றால் என்ன ?
What is meant by “Automation” ?
28. குறியீடு தலையின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of indexing head ?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer any five questions. Question No. 35 is compulsory.

29. டரட் லேத்திற்கும் கேப்ஸ்டன் லேத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் ஐந்தினைக் கூறுக.

Mention any five differences between a turret and a capstan lathe.

30. துளையிடும் இயந்திரத்தின் அளவை எவ்வாறு குறிப்பிடுவாய் ?

How is the size of a drilling machine specified ?

31. குறிப்பு வரைக :

(அ) திமிசின் அசைவு நீளம்

(ஆ) திமிசின் இருப்பிடம்

Write short notes on :

(a) The stroke length of the ram

(b) Position of the ram

32. ஓர் அரைப்புச் சக்கரத்தில் கீழ்க்கண்ட குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. அவற்றின் எண் மற்றும் எழுத்தின் பொருளைக் கூறுக.

W A 46 K 5 V 17

A grinding wheel is specified as follows W A 46 K 5 V 17. Explain the meaning of each symbol.

33. மில்லிங் இயந்திரத்தில் செய்யப்படும் பல்வேறு வேலைகளைக் கூறுக.

Mention the different types of Milling Machine operations.

34. இயந்திரக் கட்டுப்பாட்டு அலகின் வகைகளில் ஏதேனும் ஒன்றினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

Explain with neat sketch any one type of Machine Control Unit.

35. மைய விலக்கு பம்பில் உள்ள ஐந்து பெரும் பிரிவுகளை எழுதுக.

What are the five major types of centrifugal pump ?

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer all the questions.

36. (அ) கடைசல் இயந்திரத்தின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) துளையிடும் இயந்திரத்தில் செய்யப்படும் வேலைகள் யாவை ? ஏதேனும் இரண்டினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Draw a neat sketch of a lathe and label its parts.

OR

(b) Mention the different types of operations in "Drilling Machine". Draw any two with neat sketch and explain.

37. (அ) மின்தடை வெல்டிங் படம் வரைந்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மில்லிங் இயந்திரத்தின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து விளக்குக.

(a) Sketch and explain resistance welding.

OR

(b) Draw a neat diagram of a milling machine and explain its construction.