

No. of Printed Pages : 8

3351 (NS)



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. அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 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. மெட்டல் ஸ்பின்னிங் கடைசல் இயந்திரம் எந்த வகையைச் சார்ந்தது ?

- (அ) தானியங்கி கடைசல் இயந்திரம்
 (ஆ) மேடை வகை கடைசல் இயந்திரம்
 (இ) டீல் ரூம் கடைசல் இயந்திரம்
 (ஈ) அதிவேக கடைசல் இயந்திரம்

Metal spinning lathe is a type of :

- (a) automatic lathe
 (b) bench lathe
 (c) tool room lathe
 (d) high speed lathe

2. கடைசல் இயந்திரத்தை உருவாக்கியவர் :

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

Lathe was developed by :

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

3. துளையிடும் அலகின் உதட்டு சரிவுக் கோணம் :

- (அ) 135° (ஆ) 59°
 (இ) 118° (ஈ) 12° முதல் 15° வரை

The lip clearance angle of a drill is :

- (a) 135° (b) 59°
 (c) 118° (d) 12° to 15°

4. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தில் முன்னோக்கிய அசைவு நேரத்திற்கும் பின்னோக்கிய அசைவு நேரத்திற்கும் உள்ள விகிதம் :

- (அ) 1 : 2 (ஆ) 3 : 2 (இ) 5 : 3 (ஈ) 1 : 3

The ratio of forward stroke time to return stroke time is :

- (a) 1 : 2 (b) 3 : 2 (c) 5 : 3 (d) 1 : 3

5. உலர் அரைப்புச் செயலின் போது ஏற்படும் வெப்பத்தின் அளவு :
 (அ) 1200°C (ஆ) 2000°C (இ) 2200°C (ஈ) 1000°C
 The heat generated during dry grinding will be :
 (a) 1200°C (b) 2000°C (c) 2200°C (d) 1000°C
6. மில்லிங் இயந்திரத்தில் வெட்டுக் கருவிகள் பொருத்தப்படும் பாகம் :
 (அ) சுழல்தண்டு (ஆ) தூண்பாகம்
 (இ) சேடில் (ஈ) உச்சிக்கை
 In a milling machine, cutters are mounted on :
 (a) Arbor (b) Column
 (c) Saddle (d) Over hanging arm
7. பட்டை, பேரிங், சங்கிலி போன்றவற்றைப் பராமரித்தல் :
 (அ) பெரும் பழுதுபார்ப்பு (ஆ) தின பராமரிப்பு
 (இ) வாரப் பராமரிப்பு (ஈ) தடுப்பு பராமரிப்பு
 Maintenance of belt, bearing and chain is :
 (a) corrective maintenance (b) daily maintenance
 (c) weekly maintenance (d) preventive maintenance
8. பிளாஸ்டிக் நிலை வெல்டிங் என்பது :
 (அ) ஆர்க் வெல்டிங் (ஆ) அழுத்த வெல்டிங்
 (இ) மின்தடை வெல்டிங் (ஈ) உருகிய வெல்டிங்
 Plastic welding is :
 (a) arc welding (b) pressure welding
 (c) resistance welding (d) fusion welding
9. கேஸ் வெல்டிங் செய்ய பயன்படும் கேஸ் சிலிண்டரில் உள்ள ஆக்சிஜன் வாயுவின் அழுத்தம் :
 (அ) 14 kg/cm² (ஆ) 16 kg/cm² (இ) 100 kg/cm² (ஈ) 125 kg/cm²
 The pressure of Oxygen in the cylinder of gas welding equipment is :
 (a) 14 kg/cm² (b) 16 kg/cm² (c) 100 kg/cm² (d) 125 kg/cm²

10. திரவவியல் சக்தியை இயந்திர சக்தியாக மாற்றும் சாதனத்தின் பெயர் :

- (அ) ஹைட்ராலிக் வால்வு (ஆ) ஹைட்ராலிக் பம்பு
(இ) ஹைட்ராலிக் மோட்டார் (ஈ) ஹைட்ராலிக் கியர்

A device which transforms hydraulic energy into mechanical energy is :

- (a) hydraulic valve (b) hydraulic pump
(c) hydraulic motor (d) hydraulic gear

11. தயாரிப்பு பணி என்பது _____ ஆல் சாத்தியமாகிறது.

- (அ) மனிதன் மற்றும் வெட்டுளிகளால்
(ஆ) மனிதன் மற்றும் இயந்திரத்தால்
(இ) மூலப்பொருள் மற்றும் வெட்டுளிகளால்
(ஈ) மனிதன், இயந்திரம், மூலப்பொருள் மற்றும் வெட்டுளிகளால்

Production is achieved by :

- (a) man and tools
(b) man and machine
(c) materials and tools
(d) man, machine, materials and tools

12. மனித இயந்திரத்தின் மூளை என அழைக்கப்படுவது :

- (அ) பல்லிணை (ஆ) உணரி
(இ) கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு (ஈ) பிஸ்டன்

The brain of the Robot is called :

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

13. துளையிடும் அலகில் உள்ள சுருள் வடிவப் பள்ளத்தின் பெயர் :

- (அ) லிப் (ஆ) லேண்ட் (இ) ஃபுளூட் (ஈ) பிளாங்க்

The helical groove on the drill is :

- (a) lip (b) land (c) flute (d) flank

14. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தில் செய்யும் வேலை :
- (அ) மரையிடுதல் (ஆ) கடைசல்
(இ) துளையிடுதல் (ஈ) இழைத்தல்
- Operation done on a shaping machine is :
- (a) thread cutting (b) turning
(c) drilling (d) machining a flat surface
15. கடின அரைப்புத் தூளை, பிடிமானப் பொருள் இறுக்கமாக பிடித்துள்ளது என்பது எதைக் குறிக்கிறது ?
- (அ) அரைப்புத் தூளின் வகை
(ஆ) அரைப்புத் தூளின் அளவு
(இ) அரைப்புச் சக்கரத்தின் தரம்
(ஈ) அரைப்புச் சக்கரத்தின் உள்ளமைப்பு
- The grip with which the bond holds the abrasives is known as :
- (a) type of abrasive
(b) grain size
(c) grade of the grinding wheel
(d) structure of the grinding wheel

பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 10x3=30

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

16. கடைசல் இயந்திரத்தின் சுழல் விட்டம் என்றால் என்ன ?
What is swing diameter in a lathe ?
17. துளையை சுற்றி ஏன் சமப்படுத்துதல் வேண்டும் ?
Why is spot facing done ?
18. எஃகு உலோகத்தாலான 20 மி.மீ. விட்டம் கொண்ட துளையிடும் அலகு, நிமிடத்திற்கு 25 மீட்டர் வெட்டும் வேகத்தில் துளையிடுகிறது எனில் சுழற்றியின் வேகம் என்ன ?
A drill of diameter 20 mm makes a hole on a steel part at a cutting speed of 25 m / min. Find out the spindle speed.

[திருப்புக / Turn over

19. கிளேசிங் என்றால் என்ன ?
What is glazing ?
20. அடிப்படை மில்லிங் முறைகள் யாவை ?
What are the fundamental milling processes ?
21. உயவிடலின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of lubrication ?
22. இயந்திரம் செயலற்றுப் போனபின் மேற்கொள்ளும் பராமரிப்பு என்றால் என்ன ?
What is breakdown maintenance of machine ?
23. வெல்டிங் இணைப்புகளின் வகைகளை எழுதுக.
Write the types of welded joints.
24. கேஸ் வெல்டிங்கின் மூன்று வகை தீச்சுடர்கள் யாவை ?
What are the three types of flames generated in gas welding ?
25. ஹைட்ராலிக் சிலிண்டரின் பயன்கள் யாவை ?
What are the uses of hydraulic cylinder ?
26. எண்ணுருக் கட்டுப்பாடு - வரையறுக்கவும்.
Define - Numerical Control.
27. கட்டுப்பாடு அடிப்படையில் இயங்கும் தானியியங்கியின் வகைகள் யாவை ?
அவற்றைப் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
What are the types of automation based on control ? Give a note on it.
28. லாப்பிங் பற்றி விவரிக்கவும்.
Explain lapping.

பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு
கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5x5=25

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

29. கடைசல் இயந்திரத்தின் அளவு குறிப்பிடும் முறைகள் யாவை ?
What are the methods of specifying the size of a lathe ?
30. ஓர் அரைப்புச் சக்கரத்தில் கீழ்க்கண்ட குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.
W A 46 K 5 V 17
மேற்கண்ட எண் மற்றும் எழுத்தின் பொருளைக் கூறுக.
The following marking is made on a grinding wheel.
W A 46 K 5 V 17
Give the meaning of each number and letter.
31. திரியால் உயவிடும் முறையின் படம் மட்டும் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw the method of wick lubrication and label the parts.
32. மைய விலக்கு பம்பிற்கும், முன்னும் பின்னும் இயங்கும் பம்பிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் எவையேனும் ஐந்தினை எழுதுக.
Write any five differences between centrifugal pump and reciprocating pump.
33. எண்ணுரு கட்டுப்பாட்டு அமைப்பின் செயல்பாடு - தொடர்நிகழ் வரைபடம் வரைக.
Draw the flow chart of process of Numerical Control (NC) system.
34. தொழில் துறையில் தானியங்கியின் தேவைகள் யாவை ?
What are the needs of industrial automation ?
35. கேஸ் வெல்டிங் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுக.
List out gas welding equipment.

பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : விரிவான விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer the following questions in detail.

36. (அ) மேடையில் அமைந்த துளையிடும் இயந்திரத்தின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் சுழல் வகை வெட்டுளித் தலையின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

(a) Draw and explain a bench drilling machine.

OR

(b) Draw and label the parts of a swivel toolhead of a shaper.

37. (அ) கடைசல் பொறியில் அடுக்குக் கூம்பு கப்பியின் படம் வரைந்து செயல்படும் விதத்தினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மேல் நோக்கித் துருவல் முறை மற்றும் கீழ் நோக்கித் துருவல் முறை ஆகியவற்றை படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the working of a step cone pulley of a lathe with a diagram.

OR

(b) Explain the processes of Up milling and Down milling with a diagram.