



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 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. கடைசல் இயந்திரத்தில் வெட்டும் வேகம் காண பயன்படும் சூத்திரம் :

(அ) $\pi r^2 h$ (ஆ) $\frac{\pi DN}{1000}$ (இ) $\frac{D-d}{2} \times \frac{L}{l}$ (ஈ) $\frac{d_1 - d_2}{2l}$

The formula for finding the cutting speed in a lathe is :

(a) $\pi r^2 h$ (b) $\frac{\pi DN}{1000}$ (c) $\frac{D-d}{2} \times \frac{L}{l}$ (d) $\frac{d_1 - d_2}{2l}$

2. கடைசல் இயந்திரத்தின் படுக்கை _____ உலோகத்தினால் செய்யப்பட்டுள்ளது.

- (அ) அதிக கரி கொண்ட எஃகு (ஆ) எஃகு
(இ) அதிவேக எஃகு (ஈ) வார்ப்பிரும்பு

The bed of lathe is made of :

- (a) High carbon steel (b) Steel
(c) High speed steel (d) Cast iron

3. நிமிர்ந்த தூண் வகை கொண்ட துளையிடும் இயந்திரத்தினை பயன்படுத்தி ஏற்படுத்தும் துளையின் விட்டம் :

- (அ) 50 மி.மீ. வரை (ஆ) 10 மி.மீ. வரை
(இ) 70 மி.மீ. வரை (ஈ) 12 மி.மீ. வரை

The diameter of the hole size can be drilled in upright drilling machine is :

- (a) Upto 50 mm (b) Upto 10 mm
(c) Upto 70 mm (d) Upto 12 mm

4. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தை வடிவமைத்தவர் :

- (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

5. 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) Saddle (b) Table (c) Cross rail (d) Ram
6. வல்கனைசுடு அரைப்பு சக்கரம் செய்ய பயன்படும் பிடிமான பொருள் எது ?
- (அ) இரப்பர் (ஆ) விட்ரிபைடு (இ) ரெசினாய்டு (ஈ) சிலிக்கேட்
- Which type of Bond is used for making vulcanized grinding wheel ?
- (a) Rubber (b) Vitriified (c) Resinoid (d) Silicate
7. நுணுக்கமான அரைப்புச் செயல் மூலம் பெறப்படும் நுணுக்கம் :
- (அ) 0.00125 மி.மீ. (ஆ) 0.000025 மி.மீ.
(இ) 0.00625 மி.மீ. (ஈ) 0.0025 மி.மீ.
- The accuracy obtained by precision grinding is :
- (a) 0.00125 mm (b) 0.000025 mm
(c) 0.00625 mm (d) 0.0025 mm
8. பணிமேடை நகரும் தூரத்தை கட்டுப்படுத்த உதவும் பாகம் :
- (அ) குறுக்கு நழுவி (ஆ) சேடில்
(இ) செங்குத்து ஊட்ட மரைதண்டு (ஈ) திசைமாற்றி
- The distance of table-travel is controlled by :
- (a) Cross-slide (b) Saddle
(c) Elevating screw (d) Trip dogs
9. அனைத்திற்கும் ஏற்ற மில்லிங் இயந்திரத்தில் பணிமேடையை எத்தனை கோணம் வரை இடது, வலது பக்கமாக சுற்ற முடியும் ?
- (அ) 15° (ஆ) 45° (இ) 60° (ஈ) 25°
- At what angle does the table of Universal Milling Machine is to be swiveled left and right side ?
- (a) 15° (b) 45° (c) 60° (d) 25°

[திருப்புக / Turn over

10. சோப்பு மற்றும் தாது எண்ணெய் ஆகியவற்றின் மூலம் தயாரிக்கப்படும் பொருள் _____.

(அ) கிரீஸ் (ஆ) ரப்பர் (இ) திரி (ஈ) எண்ணெய்

_____ is manufactured with the ingredients of soap and mineral oils.

(a) Grease (b) Rubber (c) Wick (d) Oil

11. கார்பன் ஆர்க் வெல்டிங் என்பது _____ வகையைச் சார்ந்தது.

(அ) ஆர்க் வெல்டிங் (ஆ) கேஸ் வெல்டிங்

(இ) சாலிட் ஸ்டேட் வெல்டிங் (ஈ) மின்தடை வெல்டிங்

Carbon Arc welding is related to _____.

(a) Arc welding (b) Gas welding
(c) Solid state welding (d) Resistance welding

12. கேஸ் வெல்டிங் செய்யப் பயன்படும் கேஸ் சிலிண்டரில் உள்ள ஆக்சிஜன் வாயுவின் அழுத்தம் :

(அ) 125 kg/cm² (ஆ) 16 kg/cm²

(இ) 14 kg/cm² (ஈ) 100 kg/cm²

The pressure of oxygen in the cylinder of gas welding equipment is :

(a) 125 kg/cm² (b) 16 kg/cm²
(c) 14 kg/cm² (d) 100 kg/cm²

13. கப்பல் மற்றும் கடல் சார்ந்த துறைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பம்பு :

(அ) சுழலும் பம்பு

(ஆ) மைய விலக்கு 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. தயாரிப்பு பணி என்பது _____ ஆல் சாத்தியமாகிறது.

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

Production is achieved by collective efforts of _____.

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

15. “மையப்படுத்தப்பட்ட கட்டுபாட்டு தானியங்கி முறை” என்பது _____ ஆகும்.

- (அ) நிலையான தானியங்கி முறை
 (ஆ) கட்டிட தானியங்கி முறை
 (இ) பகுதி தானியங்கி முறை
 (ஈ) தொழிற்சாலை தானியங்கி முறை

‘Centralized control automation’ belongs to :

- (a) Standard automation system
 (b) Building automation system
 (c) Partial automation system
 (d) Industrial automation system

பகுதி - II / PART - II

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

Note : Answer **any ten** questions. Question No. 28 is **Compulsory**.

16. கடைசல் என்றால் என்ன ?

What is turning ?

17. சுழற்றிக்கு சுழலும் விசை தரப்படும் முறைகள் யாவை ?

What are the methods to drive the spindle of a drilling machine ?

[திருப்புக / Turn over

18. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் பாகங்கள் நான்கினை எழுதுக.
List any four parts of shaper.
19. தட்டைப்பரப்பு இயந்திரத்தின் வகைகள் நான்கினைப் பற்றி எழுதுக.
Write about the four types of surface grinders.
20. பின் பக்க பல்லிணையின் பயன்கள் யாவை ?
What are the uses of back gear in a lathe ?
21. மில்லிங் என்றால் என்ன ?
What is milling ?
22. பராமரித்தலின் நோக்கம் யாது ?
What is the objective of maintenance ?
23. கேஸ் வெல்டிங்கின் வகைகள் யாவை ?
State the types of gas welding.
24. கேஸ் வெல்டிங் சாதனங்கள் ஏதேனும் ஆறினை கூறுக.
State any six equipments of gas welding.
25. திரவவியல் - வரையறை தருக.
Give the definition of "Hydraulics".
26. இயந்திர கட்டுப்பாட்டு அலகின் கூறுகளில் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.
Mention any three types of elements in Machine Control Unit.
27. கட்டுப்பாட்டு அடிப்படையில் இயங்கும் தானியங்கி முறைகள் யாவை ?
What are various types of "Based on Control" of automation ?
28. அமைப்பின் அடிப்படையில் அரைப்பு சக்கரம் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது ?
How are the grinding wheels classified according to construction ?

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. கடைசல் இயந்திரத்தின் வகைகளை வரிசைப்படுத்துக.

List out the types of lathe.

30. துளையிடும் இயந்திரத்தில் பயன்படும் வெட்டுளிகள் எவையேனும் இரண்டினை படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain any two types of tools used in drilling machines with diagram.

31. ஓர் அரைப்புச் சக்கரத்தில் கீழ்க்கண்ட குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. WA46K5V17 மேற்கண்ட எண் மற்றும் எழுத்துக்களின் பொருளை விளக்குக.

A grinding wheel is specified as follows "WA46K5V17". Explain the meaning of each symbol.

32. மில்லிங் இயந்திரத்தின் சிறப்பு சேர்க்கைகள் பற்றி எழுதுக.

Write about the special attachments of milling machine.

33. திரியால் உயவிடல் படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain wick lubrication with a neat sketch.

34. ஆக்சி அசிட்டிலின் கட்டிங் படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain the Oxy-acetylene cutting with diagram.

35. உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் அளவை குறிப்பிடும்போது தரவேண்டிய குறிப்புகள் யாவை ?

What are the points to be provided to specify the types of Shaping Machine ?

[திருப்புக / Turn over

5981

8

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2x10=20

Note : Answer **all** the questions.

36. (அ) அடுக்கு கூம்பு கப்பியின் படம் வரைந்து செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) துளையிடும் இயந்திரத்தில் பணிப்பொருளைப் பிடிக்கும் முறைகளில் இரண்டினை படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the working of a step cone pulley drive mechanism with neat sketch.

OR

(b) Explain any two work holding devices used in a drilling machine with a neat sketch.

37. (அ) கார்பன் ஆர்க் வெல்டிங் செயல்முறையை படம் வரைந்து விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உருவமைக்கும் இயந்திரத்தின் திரவவியல் சுற்றைப் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) Explain carbon arc welding with a diagram.

OR

(b) Draw the circuit of a hydraulic shaping machine and label its parts.

- o O o -