Tamil Nadu State Board

2023

QUESTION PAPER

AGLASEM.COM

No. of Printed Pages : **8**

6781

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.

schools.aglasem.com
aglasem.com

1. இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் இயந்திரத்தை தொடவோ அதன் மீது சாய்ந்து நிற்கவோ கூடாது என்ற பாதுகாப்பு :

(அ) இயந்திர பாதுகாப்பு

(ஆ) பணிமனை பாதுகாப்பு

(இ) இயந்திரப் பணியாளர் பாதுகாப்பு

(ஈ) கைக்கருவி பாதுகாப்பு

The kind of safety rule in which the operator should not touch or rest his body on the running machine :

(a) Safety precaution for machine tools

(b) Workshop safety precaution

(c) Safety precaution for operators

(d) Safety precaution for hand tool

2. மேல்பக்கத் தோற்றம் _____ இல் தெரியும்.

(அ) புரொபைல் தளம் (ஆ) செங்குத்து தளம்

(இ) துணை தளம் (ஈ) கிடைமட்ட தளம்

Top view is obtained on _____.

(a) Profile plane (b) Vertical plane

(c) Auxiliary plane (d) Horizontal plane

3. BIS என்பதன் விரிவாக்கம் :

(அ) British Institute of Standards

(ஆ) Bharath Industrial Society

(இ) Bureau of International Standards

(ஈ) Bureau of Indian Standards

BIS refers to :

(a) British Institute of Standards

(b) Bharath Industrial Society

(c) Bureau of International Standards

(d) Bureau of Indian Standards

schools.aglasem.com

aglasem.com

4. கோண அளவுகளை அளக்கவும், வரையவும் பயன்படும் கருவி :

(அ) கவராயம் (ஆ) பங்கிடும் கருவி

(இ) இங்கிங் பென் (ஈ) பாகைமானி

Angular lines are drawn and measured with :

(a) Compass (b) Divider

(c) Inking pen (d) Protractor

5. கோட்டினை ஒழுக்கமைவு செய்யப் பயன்படும் செயல்முறை :

(அ) ORTHO (ஆ) OSNAP (இ) XALIGN (ஈ) RIGHTALIGN

This function helps in aligning the lines by :

(a) ORTHO (b) OSNAP (c) XALIGN (d) RIGHTALIGN

6. அச்சின் அளவை விட துளையின் அளவு அதிகமாக உள்ள இணைப்பு :

(அ) இடைவெளியற்ற இணைப்பு (ஆ) அழுத்த இணைப்பு

(இ) நழுவு இணைப்பு (ஈ) இடைவெளியுள்ள இணைப்பு

If the size of the hole is larger than the size of the shaft, then the type of fit is called as :

(a) Transition fit (b) Interference fit

(c) Slip fit (d) Clearance fit

7. வார்ப்பட சாலையில், தேவையற்ற பொருட்களை நீக்கி மண்ணை சுத்தப்படுத்தும் கருவி :

(அ) இருமுனை கரண்டி (ஆ) மண் வெட்டி

(இ) சல்லடை (ஈ) காற்றழுத்தி

The Instrument used to clean the mould sand by removing unwanted materials :

(a) Slick (b) Shovel

(c) Riddle (d) Bellows

8. அரிமான எதிர்ப்புத் தன்மை என்பது :

(அ) மின்னியல் பண்பு (ஆ) இயற்பியல் பண்பு

(இ) இயந்திரவியல் பண்பு (ஈ) வேதியியல் பண்பு

Corrosion resistance is :

(a) Electrical property (b) Physical property

(c) Mechanical property (d) Chemical property

schools.aglasem.com

aglasem.com

9. V -வடிவ பள்ளங்களை தேய்ப்பதற்கு பயன்படும் அரம் :

(அ) அரைவட்ட வடிவ அரம் (ஆ) சதுர வடிவ அரம்

(இ) தட்டையான அரம் (ஈ) முக்கோண வடிவ அரம்

The file used for filing V-shaped groove is :

(a) Half round file (b) Square file

(c) Flat file (d) Triangular file

10. பல்லிணைத் தொடரின் வேகவிகிதம் காணும் வாய்பாடு :

(அ) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{N_2}{N_1}$ (ஆ) $D_1N_1 = D_2N_2$

(இ) RPM (ஈ) $\frac{N_T - N_A}{N_T} \times 100$

Velocity ratio of a gear drive is :

(a) $\frac{T_1}{T_2} = \frac{N_2}{N_1}$ (b) $D_1N_1 = D_2N_2$

(c) RPM (d) $\frac{N_T - N_A}{N_T} \times 100$

11. சரிவு உருளையின் மேற்பரப்பில் பற்கள் வெட்டப்பட்டிருக்கும் பல்லிணை :

(அ) சரிவுப் பல்லிணை

(ஆ) நேர்ப் பல்லிணை

(இ) தட்டை மற்றும் குட்டிப் பல்லிணை

(ஈ) நெளிவுப் பல்லிணை

The teeth elements on the conical surface is :

(a) Bevel gear

(b) Spur gear

(c) Rack and pinion gear

(d) Helical gear

12. மாறுதிசை மின்சாரத்தின் அலைவு வேகம் :

(அ) கூலும் (ஆ) 50 சுற்றுகள்/வினாடி

(இ) மீட்டர் (ஈ) வோல்ட்

The frequency of AC current is :

(a) Coulomb (b) 50 cycles/sec

(c) Meter (d) Volt

schools.aglasem.com

aglasem.com

13. மின் சக்தியை இயந்திர சக்தியாக மாற்றும் சாதனம் :

(அ) துவக்கி (ஆ) ஜெனரேட்டர்

(இ) மின்மாற்றி (ஈ) மின் மோட்டார்

The device used to convert electrical energy into mechanical energy is :

(a) Starter (b) Generator

(c) Transformer (d) Electric Motor

14. உள்ளீடற்ற வார்ப்பு செய்யப் பயன்படும் பொருள் எது ?

(அ) மாதிரி அச்சு (ஆ) டுவல் பின் (இ) வார்ப்பு பெட்டி (ஈ) உள்ளகம்

Which is used for making hollow casting ?

(a) Pattern (b) Dowel pin (c) Moulding box (d) Core

15. _____ முறை மூலம் ஒரு பொருளை பல திசைகளிலிருந்து பார்க்கும் போது தெரியும் பல தோற்றங்களைப் பெறலாம்.

(அ) வெட்டுத் தோற்றம் (ஆ) ஆர்த்தோகிராபிக் தோற்றம்

(இ) ஆக்சிலரி தோற்றம் (ஈ) ஐசோமெட்ரிக் தோற்றம்

Through _____ method, different views of an object in many directions can be obtained.

(a) Sectional view (b) Orthographic view

(c) Auxiliary view (d) Isometric view

பகுதி - II / PART - II

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

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

16. முதல் உதவி என்றால் என்ன ?

What is known as First-Aid ?

17. மாசுபாடு – வரையறை செய்க.

Define Pollution.

18. வெட்டுத் தோற்றம் என்றால் என்ன ?

What is a Sectional View ?

schools.aglasem.com
aglasem.com

19. வரைபடத்தாளில் தலைப்புக் கட்டம் என்பது என்ன ?
What is a title block in drawing sheet ?

20. ஆட்டோகேடில் பின்வருவனவற்றின் செயல்பாடுகளை எழுதுக.
(அ) ESC சாவி (ஆ) நுழைவு விசை
Write down the functions of the following in Autocad :
(a) ESC key (b) ENTER key

21. ஆதார அளவு என்றால் என்ன ?
What is 'Basic size' ?

22. மாதிரி வடிவம் தயாரிக்கப் பயன்படும் பொருட்கள் யாவை ?
What are the materials used to make pattern ?

23. துருபிடிக்காத எஃகு என்றால் என்ன ?
What is meant by stainless steel ?

24. மைக்ரோமீட்டரின் கூட்டுப்பிழை என்றால் என்ன ?
What is positive error of a micrometer ?

25. வெர்னியர் காலிபர் மூலம் துளையின் ஆழத்தை எவ்வாறு அளக்கலாம் ?
How do you measure the depth of a hole using vernier caliper ?

26. சாவிகளின் வகைகளைக் கூறுக.
What are the different types of keys ?

27. செயலற்ற பல்லிணைகள் என்றால் என்ன ?
What is an idle gear ?

28. குறிப்பு வரைக :
(அ) தொடர் மின்சுற்று (ஆ) பக்க மின்சுற்று
Write short notes :
(a) Series circuit (b) Parallel circuit

schools.aglasem.com
aglasem.com

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. இயந்திரப் பணியாளருக்கான பாதுகாப்புக் குறிப்புகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the safety precautions for an operator.

30. பரிமாணமிடும் முறைகளை படத்துடன் விளக்குக.

Draw and explain the types of dimensioning.

31. அச்சு மண் தயாரிக்கப் பயன்படும் மூலப் பொருட்கள் யாவை ? ஏதேனும் ஒன்றினை விளக்குக.

What are the raw materials used to make the moulding sand ? Explain any one of them.

32. வாஷர் என்றால் என்ன ? அதன் பயன்களைக் கூறுக.

Define 'Washer' and write its uses.

33. 500 மி.மீ. 250 மி.மீ. விட்டமுள்ள இரு சக்கரங்கள் நேர்பட்டை மூலம் இயக்கப்படுகிறது. பெரிய விட்டமுள்ள உருளையின் வேகம் நிமிடத்திற்கு வலஞ்சுழியாக 400 சுற்றுகள் (RPM) சுற்றினால் சிறிய சக்கரத்தின் வேகம் மற்றும் திசை என்ன ?

Two pulleys of diameters of 500 mm and 250 mm are connected by means of an open belt drive. If the larger pulley rotates at a speed of 400 rpm in clockwise direction, find the speed and direction of rotation of the smaller pulley.

34. மூலைமட்டக் கருவியின் படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain the construction of Try square with diagram.

35. வருகு ஊசி என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.

What is a Scriber ? Mention any three types.

schools.aglasem.com
aglasem.com

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : **விரிவான** விடையளிக்கவும். **2x10=20**

Note : Answer the following questions in **detail**.

36. (அ) பசுமை மணல் அச்சு செய்யும் முறையினை படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மின்சார உலையைப் பற்றி தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the method of Green sand moulding with diagram.

OR

(b) Explain the sintering furnace with a neat diagram.

37. (அ) பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

(i) இண்டக்சன் மோட்டார் துவக்கிகள்

(ii) பட்டையின் வகைகள்

(iii) டை

(iv) அச்சு மண்ணின் வகைகள்

அல்லது

(ஆ) காலிப்பெர் - வகைகளைக் கூறி படத்துடன் விளக்குக.

(a) Explain the following :

(i) Induction Motor Starters

(ii) Types of belts

(iii) Die

(iv) Classification of moulding sand

OR

(b) Draw and explain the types of Calipers ?

- o 0 o -

schools.aglasem.com

aglasem.com