



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

Part III – Vocational Subjects
அடிப்படை மின் பொறியியல் - கருத்தியல்
BASIC ELECTRICAL 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. அச்சப்பதிப்பில் 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. இந்தியாவில் வழங்கப்படும் மின்சாரத்தின் அலைவு வேகம் எவ்வளவு ?
 (அ) 50 ஹெர்ட்ஸ் (ஆ) 60 ஹெர்ட்ஸ் (இ) 45 ஹெர்ட்ஸ் (ஈ) 70 ஹெர்ட்ஸ்
 The frequency supply in India is _____.
 (a) 50 Hz (b) 60 Hz (c) 45 Hz (d) 70 Hz
2. ஒரு மின்காப்பு வட்ட தட்டானது _____ வரை தாங்கக் கூடியது.
 (அ) 33 கி.வோ (ஆ) 11 கி.வோ (இ) 66 கி.வோ (ஈ) 22 கி.வோ
 Voltage capacity of one disc in Suspension Type Insulator is _____.
 (a) 33 kV (b) 11 kV (c) 66 kV (d) 22 kV
3. எஃகு என்பது _____ உதாரணம்.
 (அ) இரும்பல்லா உலோகத்திற்கு
 (ஆ) உலோகமல்லா பிற பொருளுக்கு
 (இ) கலப்பு உலோகத்திற்கு
 (ஈ) இரும்பு கலந்த உலோகத்திற்கு
 Steel is an example for _____.
 (a) Non-ferrous metal
 (b) Non-metal
 (c) Alloy metal
 (d) Ferrous metal
4. நேர்திசை இயந்திரத்தின் உடல் பாகம் என்பது _____ ஆல் ஆனது.
 (அ) செம்பு (ஆ) வார்ப்பிரும்பு
 (இ) கலப்பு உலோகம் (ஈ) அலுமினியம்
 The yoke of a DC machine is made up of _____.
 (a) Copper (b) Cast-Iron
 (c) Alloy metal (d) Aluminium
5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலையான வேகம் கொண்ட மின்னோடி எது ?
 (அ) மாறுதிசை தொடர் மின்னோடி (ஆ) நேர்திசை இணை மின்னோடி
 (இ) மின்மாற்றி (ஈ) நேர்திசை தொடர் மின்னோடி
 Which of the following motor is constant speed motor ?
 (a) AC series motor (b) DC shunt motor
 (c) Transformer (d) DC series motor

6. நேர்திசை மின்னாக்கி _____ அடிப்படை தத்துவத்தின்படி செயல்படுகிறது.

(அ) கிர்சாப் விதி

(ஆ) பாரடேயின் மின்காந்த தூண்டல் விதி

(இ) பிளமிங்கின் இடக்கை விதி

(ஈ) ஓமின் விதி

The principle of a DC generator is based on _____.

(a) Kirchhoff's law

(b) Faraday's electromagnetic Induction law

(c) Fleming's Left Hand rule

(d) Ohm's law

7. குறைவான (அல்லது) நடுத்தர வேகம் உடைய மாறுதிசை மின்னாக்கிகளின் சுழலியின் வகை _____.

(அ) அணில் கூடு வகை

(ஆ) சேலியன்ட் துருவ வகை

(இ) வவுண்ட் ரோட்டார் வகை

(ஈ) உருளை வடிவ வகை

Which type of rotor is used in Low and Medium speed alternators ?

(a) Squirrel cage type rotor

(b) Salient-pole type rotor

(c) Wound rotor type

(d) Cylindrical type rotor

8. எந்த வகை மின்னோடி மாறுதிசை மின்சாரத்திலும் நேர்த்திசை மின்சாரத்திலும் இயங்கும் ?

(அ) யுனிவர்சல் மின்னோடி

(ஆ) பிரிந்த நிலை மின்னோடி

(இ) மின்னேக்கி துவக்க மின்னோடி

(ஈ) ஷேடட் துருவ மின்னோடி

Which motor is used in both AC and DC supply ?

(a) Universal motor

(b) Split phase motor

(c) Capacitor start motor

(d) Shaded pole motor

9. நான்கு முனை துவக்கியில் நோ வோல்ட் ரிலீஸ் காயிலை, புலச் சுருளுடன் எந்த இணைப்பில் இணைக்க வேண்டும் ?

(அ) நேரடியாக

(ஆ) தொடர்

(இ) தொடர் மற்றும் இணை

(ஈ) இணை

In Four point starter, how the No Volt Release coil should be connected with field coil ?

(a) directly

(b) in series

(c) in series and parallel

(d) in shunt

10. 5 குதிரை திறன் (HP) உள்ள மோட்டார்களுக்கு எவ்வகை துவக்கி ஏற்றது ?
 (அ) மென்மையான துவக்கி (ஆ) டைரக்ட் ஆன் லைன் துவக்கி
 (இ) சுழலி மின்தடை துவக்கி (ஈ) ஸ்டார் டெல்டா துவக்கி
 Which type of starter is applicable to a rating of 5 HP ?
 (a) Soft starter (b) Direct-on-line starter
 (c) Rotor resistance starter (d) Star-Delta starter
11. DC இயக்கியின் வேகம் _____ ஐப் பொறுத்தது.
 (அ) அதிர்வெண் (ஆ) மின்னோட்டம் (இ) மின்திறன் (ஈ) மின்னழுத்தம்
 The speed of the DC drive depends on _____.
 (a) Frequency (b) Current (c) Power (d) Voltage
12. மின்சுற்று கட்டுப்பாட்டு பலகையில், கேன் _____ ஆல் ஆனது.
 (அ) கால்வனைஸ் செய்யப்பட்ட எஃகு
 (ஆ) எஃகு
 (இ) அலுமினியம்
 (ஈ) செம்பு
 In parallel board, the can is made of _____.
 (a) Galvanised steel
 (b) Steel
 (c) Aluminium
 (d) Copper
13. மின் கடத்தா பொருளுக்கு உதாரணம் _____.
 (அ) அலுமினியம் (ஆ) மைக்கா (இ) துத்தநாகம் (ஈ) செம்பு
 _____ is an example for Electric Insulating material.
 (a) Aluminium (b) Mica (c) Zinc (d) Copper
14. கடத்தியின் விட்டத்தை அளக்க பயன்படும் கருவி :
 (அ) டயல் கேஜ் (ஆ) கதவுத் தட்டு
 (இ) திருகு அளவி (ஈ) ஃபீலர் கேஜ்
 The instrument used to measure the diameter of a Conductor is :
 (a) Dial gauge (b) Wire gauge plate
 (c) Screw gauge (d) Feeler gauge
15. நில இணைப்பில் இரண்டு மின்வாய்களுக்கான இடைவெளி _____.
 (அ) 5 முதல் 7 மீ (ஆ) 3 முதல் 6 மீ (இ) 2 முதல் 5 மீ (ஈ) 2 முதல் 3 மீ
 The distance between two earth electrodes in earthing is _____.
 (a) 5 m to 7 m (b) 3 m to 6 m (c) 2 m to 5 m (d) 2 m to 3 m

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. மின் கம்பங்களின் வகைகளை குறிப்பிடுக.
List out the types of electrical poles.
17. முதன்மை மின்பகிர்மானம் என்றால் என்ன ?
What is primary transmission ?
18. பொறியியல் பொருட்களை குறிப்பிட்ட தேவைக்கு தேர்ந்தெடுக்கும் முன் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய அம்சங்கள் யாவை ?
What are the factors to be considered for the selection of materials for engineering applications ?
19. நேர்திசை மின்னாக்கியின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of DC generator ?
20. நேர்திசை தொடர் மின்னோடியின் பயன்கள் யாவை ?
What are the applications of DC series motor ?
21. மின்னக பள்ளங்களின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of armature slots ?
22. மின்னல் தாங்கியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
Write down the application of Lightning arrester.
23. மென்மையான துவக்கியின் நன்மைகள் யாவை ?
What are the advantages of soft starter ?
24. மாறி அதிர்வெண் இயக்கி என்றால் என்ன ?
What is meant by variable frequency drive ?
25. மின்சுற்று கட்டுப்பாட்டு பலகையின் வகைகளை பட்டியலிடுக.
List out the types of panel board.

[திருப்புக / Turn over

26. முழுச் சுருள் உல்லை என்றால் என்ன ?
What is whole coil winding ?
27. மடிப்பு வகை உல்லை என்றால் என்ன ?
What is lap winding ?
28. நேர்திசை மின்னோடி துவக்கியில் உள்ள இரண்டு பாதுகாப்பு உபகரணங்களை கூறுக.
State the two protective devices of DC motor starter.

பகுதி - III / PART - III

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

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

29. தொங்கல் வகை மின்காப்பானின் படம் வரைக.
Draw the diagram of Suspension Type Insulator.
30. தன் தூண்டல் மின்னாக்கியின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of self-excited DC generator ?
31. அணில் கூடு சுழலியின் அமைப்பை விளக்குக.
Explain the construction of squirrel cage rotor.
32. நான்கு முனை துவக்கியின் வரைபடத்தை வரைந்து அதன் பாகங்களை குறிக்கவும்.
Draw the circuit diagram of four point starter and label the parts.
33. நேர்திசை, மாறுதிசை மின்னியக்கியை ஒப்பிடுக.
Compare DC and AC electric drives.
34. கதவு தகட்டின் படம் வரைந்து அதன்மூலம் உல்லை கடத்திகளின் கதவு எண் காணும் முறையை விளக்குக.
Draw the diagram of a standard wire gauge plate and explain how to find the thickness of a conductor.
35. நில இணைப்பின் முக்கியத்துவம் மற்றும் வகைகளை விளக்குக.
Explain the importance and types of earthing.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். 2x10=20

Note : Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever necessary.

36. (அ) பொறியியல் பொருட்களின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) யுனிவர்சல் மின்னோடி படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

(a) Describe the classification of Engineering materials.

OR

(b) Describe with neat sketch about universal motor.

37. (அ) ஸ்டார்-டெல்டா துவக்கியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) நேர்திசை இயக்கியின் செயல்பாட்டினை பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

(a) With a neat diagram, explain the construction and working principle of Star-Delta starter.

OR

(b) Explain the working principle of DC drive with suitable diagram.

- o o o -