



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

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 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 **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. _____ என்பது பொருட்களின் வெப்பப் பண்புகளில் ஒன்று.

- (அ) வெப்பக் கடத்து திறன் (ஆ) நொந்த களைப்பு
(இ) தன்மையிழத்தல் (ஈ) கடினத்தன்மை

Which of the following are the thermal properties of materials ?

- (a) Thermal conductivity (b) Fatigue
(c) Creep (d) Hardness

2. ரோபோக்களை இயக்குவதற்கு பயன்படும் மோட்டார் எது ?

- (அ) பிரிந்த நிலை மோட்டார் (ஆ) யுனிவர்சல் மோட்டார்
(இ) நிழல் துருவ மோட்டார் (ஈ) படிநிலை மோட்டார்

Which motor is used to drive robots ?

- (a) Split phase motor (b) Universal motor
(c) Shaded pole motor (d) Stepper motor

3. PLC என்பதன் விரிவாக்கம் :

- (அ) Programming Logic Controller (ஆ) Progressive Logic Controller
(இ) Prevented Logic Controller (ஈ) Protected Logic Controller

The expansion of PLC is _____.

- (a) Programming Logic Controller (b) Progressive Logic Controller
(c) Prevented Logic Controller (d) Protected Logic Controller

4. தடுப்பு நிறுத்த வகை மின்காப்பான் தரையில் இருந்து _____ உயரத்தில் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

- (அ) 5 மீ (ஆ) 2 மீ (இ) 4 மீ (ஈ) 3 மீ

Stay insulators are provided to a height of _____ above the ground level.

- (a) 5 m (b) 2 m (c) 4 m (d) 3 m

5. மின்னகம் என்பது _____ ஆல் ஆனது.

- (அ) காப்பிடப்பட்ட அலுமினியம்
(ஆ) அலுமினியம்
(இ) காப்பிடப்பட்ட எஃகு
(ஈ) எஃகு

The armature is made up of _____.

- (a) Laminated Aluminium
(b) Aluminium
(c) Laminated Steel
(d) Steel

6. ஒரு நிலைக்கான சுருள் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையானது துருவங்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருப்பின் அது _____ எனப்படும்.

(அ) முழுச் சுருள் உல்லை (ஆ) அரைச் சுருள் உல்லை
(இ) சமநிலை உல்லை (ஈ) இரட்டை அடுக்கு உல்லை

If the number of coil groups per phase is equal to the number of poles, then the winding is called as _____.

(a) Whole coil winding (b) Half coil winding
(c) Balanced winding (d) Double layer winding

7. நான்கு முனை துவக்கியில், NVR காயிலை புலச் சுருளுடன் எந்த இணைப்பில் இணைக்க வேண்டும் ?

(அ) நேரடியாக (ஆ) தொடர்
(இ) தொடர் மற்றும் இணையாக (ஈ) இணையாக

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

(a) directly (b) in series
(c) in series and parallel (d) in parallel

8. ஒரு குதிரைத் திறன் என்பது :

(அ) 746 வாட்ஸ் (ஆ) 736 வாட்ஸ் (இ) 766 வாட்ஸ் (ஈ) 756 வாட்ஸ்

One Horse Power is equal to :

(a) 746 Watts (b) 736 Watts (c) 766 Watts (d) 756 Watts

9. இந்தியாவில் மின்சார அலை வேகமானது _____ ஆகும்.

(அ) 50 ஹெர்ட்ஸ் (ஆ) 60 ஹெர்ட்ஸ் (இ) 45 ஹெர்ட்ஸ் (ஈ) 70 ஹெர்ட்ஸ்

In India, the current frequency adopted is _____.

(a) 50 Hz (b) 60 Hz (c) 45 Hz (d) 70 Hz

10. மின்சார விநியோகத்திற்கு _____ முக்கியமான பகுதி ஆகும்.

(அ) கட்டுப்பாட்டு சுவிட்ச் (ஆ) மின்சுற்று கட்டுப்பாட்டு பலகை
(இ) திறன் மின்சுற்று (ஈ) சுவிட்ச்

For electrical power distribution system, _____ is an important part.

(a) Control switch (b) Panel board
(c) Power circuit (d) Switch

11. துருவ இடைத்தூரம் என்பது _____.

- (அ) ஒரு துருவத்தில் உள்ள, ஒரு நிலைக்கான பள்ளங்களின் எண்ணிக்கை
 (ஆ) ஒரு துருவத்திற்கான பள்ளங்களின் எண்ணிக்கை
 (இ) பள்ளங்களின் பாதி எண்ணிக்கை
 (ஈ) ஒரு நிலைக்கான பள்ளங்களின் எண்ணிக்கை

Pole pitch is referred to as _____.

- (a) the number of slots per pole per phase
 (b) the number of slots per pole
 (c) half of the number of slots
 (d) the number of slots per phase

12. அலுமினியத்தின் உருகு நிலை அளவு _____.

- (அ) 728°C (ஆ) 1085°C (இ) 230°C (ஈ) 660°C

The melting point of Aluminium is :

- (a) 728°C (b) 1085°C (c) 230°C (d) 660°C

13. புல்லட் ரயில்கள் மணிக்கு _____ வேகத்தில் இயங்கும்.

- (அ) 400 கி.மீ. (ஆ) 800 கி.மீ. (இ) 300 கி.மீ. (ஈ) 600 கி.மீ.

Bullet trains run at a speed of _____ per hour.

- (a) 400 km (b) 800 km (c) 300 km (d) 600 km

14. குழாய் நில இணைப்பில் உபயோகமாகும் துருப்பிடிக்காத இரும்புக் குழாயின் விட்டம் _____.

- (அ) 38 மி.மீ. (ஆ) 30 மி.மீ. (இ) 42 மி.மீ. (ஈ) 34 மி.மீ.

In pipe earthing, the Galvanized iron pipe is having the diameter of _____.

- (a) 38 mm (b) 30 mm (c) 42 mm (d) 34 mm

15. DC இயக்கத்தின் 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

பகுதி - II / PART - II

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

Note : Answer any ten questions. Question number 28 is compulsory.

16. ஃபிளமிங்கின் இடக்கை விதியைக் கூறுக.
State Fleming's left hand rule.
17. துவக்கிகள் இல்லாமல் நேர்திசை மின்னோடியை இயக்கினால், ஆர்மச்சூர் மின்னோட்டத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளைத் தருக.
State the effects caused by the flow of heavy armature current in DC motor without starters.
18. பொறியியல் பொருட்களை குறிப்பிட்ட தேவைக்கு தேர்ந்தெடுக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள் யாவை ?
What are the factors to be considered while selecting the materials for engineering applications ?
19. சேவை வழித்தடம் என்றால் என்ன ?
What do you mean by service lines ?
20. மத்திய செயலாக்க அலகு (CPU) – வரையறுக்கவும்.
Define Control Processing Unit (CPU).
21. மின்சுற்று கட்டுப்பாட்டுப் பலகையின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
List out the types of panel board.
22. வெப்ப இறுகு வகை பிளாஸ்டிக் மற்றும் வெப்ப இளகு வகை பிளாஸ்டிக் என்றால் என்ன ?
What is Thermo set plastic and Thermo plastic ?
23. நில இணைப்பில் பின்பற்றப்படும் பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் ஏதேனும் மூன்றினைத் தருக.
Give any three safety measures followed in earthing.

[திருப்புக / Turn over

24. ஒரு நிலை மின்னோடி ஏன் தானாக சுழலத் துவங்குவதில்லை ?
Why single phase motor is not self starting ?
25. மாறி அதிர்வெண் இயக்கி என்றால் என்ன ?
What is variable frequency drive ?
26. தன் மைய உல்லை என்றால் என்ன ?
What is concentric winding ?
27. நில இணைப்பின் வகைகளைக் கூறுக.
State the types of earthing.
28. நேர்திசை மின்னாக்கி என்றால் என்ன ?
What is DC Generator ?

பகுதி - III / PART - III

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

Note : Answer any five questions. Question number 35 is compulsory.

29. மென்மையான துவக்கியின் மின் வரைபடம் வரைந்து, அதன் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டினைத் தருக.
Draw the block diagram of Soft starter and give any two advantages.
30. கதவு தகட்டின் படம் வரைந்து, அதன் மூலம் உல்லை கடத்திகளின் கதவு எண் காணும் முறையை விளக்குக.
Draw the diagram of a Standard wire gauge plate and explain how to find the gauge number of a conductor.
31. பல்வேறு ஒளியியல் பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
Tabulate the various optical materials and their applications.

32. மின்னல் தாங்கியின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக.
Write the advantages and disadvantages of lightning arrester.

33. அணில்கூடு சுழலியின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.
Explain the construction of Squirrel cage rotor.

34. மின் இயக்கியின் வகைப்பாடுகளைத் தருக.
Give the classifications of electrical drive.

35. நேர்திசை கூட்டு மின்னோடி பற்றி விவரிக்கவும்.
Explain the DC compound motor.

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) பல்வேறு வகையான மின்கம்பங்களின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) யுனிவர்சல் மோட்டார் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

(a) Explain with a neat sketch about the types of electric poles.

OR

(b) Explain with neat sketch about Universal Motor.

37. (அ) 2 துருவம், 6 பள்ளங்கள் மற்றும் 6 திசைமாற்றி பகுதிகள் கொண்ட நேர்திசை இயந்திரத்திற்கு ஒற்றைப்பாதை இரட்டை அடுக்கு மடிப்பு வகை உல்லை வரைபடம் வரைக. தொடுவிகளின் அமைவிடத்தையும் குறிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மூன்று முனை துவக்கியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Draw the double layer simplex lap winding diagram for a DC machine having 2 poles, 6 slots and 6 commutator segments. Also mention the position of brush.

OR

(b) Explain the construction and operation of three point starter with a neat sketch.