

No. of Printed Pages : 7

8377



பதிவு எண்  
Register Number

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

**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. அச்சுப்பதிப்பில் 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. மேனிலை மின்தொடர் பகிர்மானத்தில் மரக்கம்பம் எந்த மின்னழுத்தத்திற்கு ஏற்றது ?

(அ) 11 கி.வோ. (ஆ) 22 கி.வோ. (இ) 66 கி.வோ. (ஈ) 440 கி.வோ.

Wooden poles for supporting transmission lines are used for Voltages upto \_\_\_\_\_.

(a) 11 kV (b) 22 kV (c) 66 kV (d) 440 kV

2. பெரும்பாலும் மின் பகிர்மானத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் கடத்தி \_\_\_\_\_.

(அ) வலுப்படுத்தப்பட்ட எஃக்டன் கூடிய அலுமினியக் கடத்தி

(ஆ) தாமிரம்

(இ) அலுமினியம்

(ஈ) எஃகு

Generally which conductor is used for power transmission ?

(a) Aluminium Conductor with Steel Reinforced

(b) Copper

(c) Aluminium

(d) Steel

3. துத்தநாகம் என்பது \_\_\_\_\_ உதாரணம்.

(அ) உலோகமல்லா பிற பொருளுக்கு

(ஆ) இரும்பல்லா உலோகத்திற்கு

(இ) கலப்பு எஃகு உலோகத்திற்கு

(ஈ) இரும்பு கலந்த உலோகத்திற்கு

Zinc is an example of \_\_\_\_\_.

(a) Non-metal

(b) Non-ferrous metal

(c) Alloy

(d) Ferrous metal

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒளியியல் பொருட்களில் ஆற்றல் மாற்றிகளாகப் பயன்படுவது எது ?

(அ) லேசர்

(ஆ) ஒளி இழைக் கம்பி

(இ) சூரியத்தகடு

(ஈ) எல்.இ.டி

Which one of the following is used as energy convertor in optical materials ?

(a) LASER

(b) Optic fibre cable

(c) Solar Panel

(d) LED

5. நேர்த்திசை மின்னாக்கியில் உற்பத்தியாகும் மாறு மின்னழுத்தத்தை நேர் மின்னழுத்தமாக மாற்றப் பயன்படுவது :

- (அ) காமுடேட்டர் (ஆ) கார்பன் தொடுவி  
(இ) முனை வளையம் (ஈ) சிலிப்ரிங்

In DC generator, the alternating emf is converted into direct by means of \_\_\_\_\_.

- (a) Commutator (b) Carbon brush  
(c) End rings (d) Slip-ring

6. பொதுவாக கூழாக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னோடி எது ?

- (அ) மின்தேக்கி துவக்க மின்னோடி (ஆ) பிரிந்த நிலை மின்னோடி  
(இ) யுனிவர்சல் மின்னோடி (ஈ) ஷேடட் துருவ மின்னோடி

Generally which motor is used in electric mixie ?

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

7. மின்னக உள்ளகத்தை காப்பிடுவது :

- (அ) செம்பு இழப்பைக் குறைக்க  
(ஆ) ஹிஸ்டரிசிஸ் இழப்பைக் குறைக்க  
(இ) இயந்திரவியல் இழப்பைக் குறைக்க  
(ஈ) எடி மின்சாரம் இழப்பைக் குறைக்க

Armature core is laminated :

- (a) to reduce copper loss  
(b) to reduce hysteresis loss  
(c) to reduce mechanical loss  
(d) to reduce eddy current loss

8. மென்மையான துவக்கியில் மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்க எது பயன்படுகிறது ?

- (அ) தைரிஸ்டர் (ஆ) ஓவர் லோடு ரிலே  
(இ) தொடு முனைகள் (ஈ) நோ வோல்ட் ரிலீஸ் சுருள்

Which component is used for voltage reducing in soft starter ?

- (a) Thyrister (b) Over load relay  
(c) Contact pointers (d) No volt release coil

9. துவக்கத்தின்போது, அனைத்து மின்னோடிகளும் எடுத்துக்கொள்ளும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு :

(அ) உயர்வு (ஆ) பூஜ்ஜம் (இ) மிக அதிக (ஈ) குறைவாக

While starting, value of current taken by all the motors is :

(a) high (b) zero (c) very high (d) less

10. தனிப்பட்ட இயக்கி \_\_\_\_\_ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) மின் பளு தூக்கிகளில் (ஆ) கணினிகளில்

(இ) ஜெட் பம்புகளில் (ஈ) வெற்றிடத் தூய்மையாக்கிகளில்

The individual drive is used in \_\_\_\_\_.

(a) Cranes (b) Computers  
(c) Jet pumps (d) Vacuum cleaners

11. மின்சார விநியோக முறைக்கு \_\_\_\_\_ முக்கியமான பகுதி ஆகும்.

(அ) மின்சுற்றுப் பலகை (ஆ) சுவிட்சு

(இ) திறன் மின்சுற்று (ஈ) கட்டுப்பாட்டு சுவிட்சு

For electrical power distribution system \_\_\_\_\_ is an important part.

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

12. சிறந்த மின்கடத்திக்கு தேவையான அடிப்படை குணம் \_\_\_\_\_.

(அ) குறைந்த மின்தடை (ஆ) அதிக இயந்திர வலிமை

(இ) அதிக மின்காப்பு வலிமை (ஈ) சிறந்த பற்றவைப்புத் தன்மை

The basic property needed for a good conductor is :

(a) Low resistance (b) High mechanical strength  
(c) High di-electric strength (d) Best soldering property

13. முழு சுருளிடாத தூர உல்லையில் ஒரு சுருளின் இரு பக்கங்களுக்கிடையே உள்ள மின்னியல் கோணம் :

(அ) 180° (ஆ) 60° (இ) 360° (ஈ) 120°

In full pitched winding, the electrical angle between two coils is :

(a) 180° (b) 60° (c) 360° (d) 120°

14. மின்னல் தாங்கிகள் \_\_\_\_\_ க்கு இடையே மின் நிலை வெளியேற்றப் பாதையை வழங்க பயன்படுகிறது.  
 (அ) மின்னேற்றம் செய்யப்பட்ட மேகங்கள் மற்றும் நில இணைப்பு  
 (ஆ) மின்னேற்றம் செய்யப்பட்ட மேகங்கள் மற்றும் ஃபேஸ்  
 (இ) மின்னேற்றம் செய்யப்பட்ட மேகங்கள் மற்றும் மின் சப்ளை  
 (ஈ) மின்னேற்றம் செய்யப்பட்ட மேகங்கள் மற்றும் நியூட்ரல்  
 Lightning arrester is used to provide a path to the static electric discharge between \_\_\_\_\_.
- (a) charged clouds and earth  
 (b) charged clouds and phase  
 (c) charged clouds and supply  
 (d) charged clouds and neutral
15. பொதுவாக எத்தனை வகை நில இணைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?  
 (அ) இரண்டு (ஆ) நான்கு (இ) ஐந்து (ஈ) மூன்று  
 How many types of earthing are commonly used ?  
 (a) Two (b) Four (c) Five (d) Three

### 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. பாதுகாப்பு காப்பிடல் செய்வதன் நன்மைகள் யாவை ?  
 What are the uses of guarding ?
17. பொறியியல் பொருட்களின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.  
 List out the broad classification of the engineering materials.
18. மீட்சித்தன்மை (Elasticity) - வரையறு.  
 Define Elasticity.
19. காமுடேட்டர் - சிறுகுறிப்பு எழுதுக.  
 Write short notes on Commutator.
20. 'வேக வழக்கல்' - வரையறு.  
 What is meant by 'slip-speed' ?
21. தூண்டல் மின்னோடியில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான துவக்கிகள் யாவை ?  
 What are the different types of starters used in an induction motor ?

[ திருப்புக / Turn over

22. மென்மையான துவக்கியின் மின் வரைபடத்தை வரையவும்.  
Draw the block diagram of Soft Starter.
23. பல மின்னோடி இயக்கி என்றால் என்ன ?  
What is called multi motor drive ?
24. நேர்த்திசை மின் இயக்கி - வரையறுக்கவும்.  
Define DC Electric drive.
25. நிரலாக்க சாதனம் பற்றி எழுதுக.  
Write about programming device.
26. மின்னழுத்த உறுதிப்படுத்துதல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Voltage Stabilization ?
27. மடிப்பு வகை உல்லை என்றால் என்ன ?  
What is lap-winding ?
28. விநியோக அமைப்பில் மின் வாய்ச்சட்டம் - குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on Bus Way in distribution system.

### பகுதி - III / PART - III

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

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

29. பூட்டு வகை மின்காப்பானின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறி.  
Draw the diagram of shackle insulator and label their parts.
30. கடத்தும் பொருள்களின் வகைகளை விவரி.  
Explain the types of conducting materials.
31. நேர்த்திசை மின்னோடியின் பயன்களை விவரி.  
List out the applications of DC motor.
32. மூன்று முனை துவக்கியின் வரைபடத்தை வரைந்து அதன் பாகங்களை குறி.  
Draw the diagram of 3 Point Starter and label its parts.

33. குழு மின்னியக்கி பற்றி எழுதி தடுப்பு வரைபடம் வரைக.  
Write about Group drive with block diagram.
34. கட்டுப்பாட்டுப் பலகையை ஓயரிங் செய்யும்போது கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய பொதுவான குறிப்புகள் யாவை ?  
What are the general points that should be taken into account when wiring the Control Panel ?
35. பிரிந்த நிலை (Split phase) தூண்டல் மின்னோடியின் படம் வரைக.  
Draw the diagram of Split phase induction 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) மேனிலை மின்தொடருக்கும், நிலத்தடி மின்வடத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

#### அல்லது

(ஆ) நேர்த்திசை மின்னாக்கியின் வகைகளைப் படத்துடன் விவரி.

- (a) Tabulate the differences between the overhead transmission lines and underground cables.

#### OR

- (b) Explain the different types of DC generators with neat diagram.

37. (அ) 4 துருவம், 24 பள்ளங்கள் கொண்ட மூன்று நிலை மாறுதிசை தூண்டல் மின்னோடியில் ஓரடுக்கு மடிப்பு வகை உல்லை சுற்றுவதற்கான கணக்கீடு செய்து உல்லை அட்டவணையைத் தயார் செய்க.

#### அல்லது

(ஆ) நில இணைப்பில் பின்பற்றப்படும் பாதுகாப்பு வழிமுறைகளை பொருத்தமான வரைபடங்களுடன் சுருக்கமாக விளக்கு.

- (a) Develop the winding table for a Single Layer Lap winding of 4 poles, 24 slots, AC three phase induction motor.

#### OR

- (b) Explain briefly the safety measures followed in earthing with suitable diagram.