



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 அடிக்கோடுவதற்கும் 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. அழுத்த மின் வடத்தைக் கொண்டு _____ மின் சப்ளை பகிர்மானம் செய்யலாம்.

- (அ) 11 கி.வோ முதல் 22 கி.வோ வரை
 (ஆ) 22 கி.வோ முதல் 66 கி.வோ வரை
 (இ) 11 கி.வோ முதல் 33 கி.வோ வரை
 (ஈ) 66 கி.வோ -க்கு மேல்

The power transmission for pressure cable is _____.

- (a) 11 kV to 22 kV
 (b) 22 kV to 66 kV
 (c) 11 kV to 33 kV
 (d) Above 66 kV

2. மிளிர்க்கூடிய குழல் விளக்கின் ஒளிர்வுதிறன் விகிதம் என்பது :

- (அ) 40 லூமன்கள்/வாட் (ஆ) 10 லூமன்கள்/வாட்
 (இ) 60 லூமன்கள்/வாட் (ஈ) 20 லூமன்கள்/வாட்

Luminous efficiency of a fluorescent lamp is :

- (a) 40 lumens/watt (b) 10 lumens/watt
 (c) 60 lumens/watt (d) 20 lumens/watt

3. நேரடி மற்றும் மறைமுக நஷ்டம் ஏற்படாமல் தவிர்க்க வேண்டுமானால், எவ்வகை பராமரிப்பு செய்ய வேண்டும் ?

- (அ) பெரும் பழுதுபார்ப்பு
 (ஆ) வழக்கமான பராமரிப்பு
 (இ) இயந்திரம் செயலற்றபின் செய்யும் பராமரிப்பு
 (ஈ) தடுப்புப் பராமரிப்பு

To avoid direct and indirect loss which maintenance should be followed ?

- (a) Major repair
 (b) Routine maintenance
 (c) Breakdown maintenance
 (d) Preventive maintenance

4. கல்நார் அட்டை என்பது ஒரு :

- (அ) மின்கடத்தும் பொருள் (ஆ) மின்கடத்தாப் பொருள்
 (இ) எளிதில் தீப்பற்றக் கூடியது (ஈ) வெப்பத்தை தாங்காது

Mica Sheet is a :

- (a) conductive material (b) non-conductive materials
 (c) easily combustible (d) non-resistive to heat

5. வெந்நீர் தரும் சாதனத்தில் கண்ணாடி கம்பளியின் பயன் _____.

- (அ) வெப்பம் அதிகமாக கிடைக்கச் செய்யும்
 (ஆ) வெந்நீரின் வெப்பத்தை அப்படியே இருக்கச் செய்யும்
 (இ) வெப்பம் குறைவாக கிடைக்கச் செய்யும்
 (ஈ) குளிர்ந்த நீரின் தன்மையை அப்படியே இருக்கச் செய்யும்

Use of glass wool in geyser is _____.

- (a) to get more heat
 (b) to retain the water hotness as it is
 (c) to get less heat
 (d) to retain the water chillness as it is

6. விசிறி சுழலும் வட்டத்தின் விட்டஅளவு :

- (அ) விசிறி வீச்சு (ஆ) விசிறி இணைப்பு
 (இ) விசிறி அளவு (ஈ) விசிறியின் நீளம்

Rotating diameter of the fan is called :

- (a) Fan sweep (b) Fan connection
 (c) Fan size (d) Length of the fan

7. நேர்திசை மின்னியக்கியின் வேகமானது _____ பொருத்து அமையும்.

- (அ) அதிர்வெண் (ஆ) மின்னோட்டம்
 (இ) மின்திறன் (ஈ) மின்னழுத்தம்

The speed of D.C. drive depends on _____.

- (a) Frequency (b) Current
 (c) Power (d) Voltage

8. நிலைத்த காந்த நகரும் சுருள் வகைக் கருவிகள் எங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

- (அ) டி.சி./ஏ.சி. அளவீடுகளுக்கு (ஆ) டி.சி. அளவீடுகளுக்கு
 (இ) அலைவேக அளவீடுகளுக்கு (ஈ) ஏ.சி. அளவீடுகளுக்கு

The permanent magnet moving coil type instruments are best suited for :

- (a) D.C./A.C. measurements (b) D.C. measurements
 (c) Frequency measurements (d) A.C. measurements

[திருப்புக / Turn over

9. ஒரு மின்காப்பு அளவிக்குத் தேவையான மின் திறனை வழங்குவது :

- (அ) மாறுதிசை மின்னாக்கி
- (ஆ) மின்கலம்
- (இ) நேர்த்திசை மின்னாக்கி
- (ஈ) நிலைத்த காந்தவகை நேர்த்திசை மின்னாக்கி

The electrical power to a megger is provided by :

- (a) A.C. generator
- (b) Battery
- (c) D.C. motor
- (d) Permanent magnet D.C. generator

10. திரிபு அளவுமானி மூலம் எந்த அளவு அளக்கப்படுகிறது ?

- (அ) தகவு
- (ஆ) மின்தடை
- (இ) திரிபு மற்றும் தகவு
- (ஈ) திரிபு

Which parameter is used to measure from strain gauge meter ?

- (a) Stress
- (b) Resistance
- (c) Strain and Stress
- (d) Strain

11. மூன்று முனை துவக்கிகளில் பயன்படுத்தப்படும் பாதுகாப்புச் சாதனங்கள் யாவை ?

- (அ) நோ வோல்ட் ரிலீஸ் மற்றும் மீறிய மின்பளு காயில்
- (ஆ) நோ வோல்ட் ரிலீஸ் காயில்
- (இ) மின்காந்த காயில்
- (ஈ) மீறிய மின்பளு ரிலீஸ் காயில்

The protective devices used in the three point starter :

- (a) No volt and Overload release coil
- (b) Non-volt release coil
- (c) Electromagnet coil
- (d) Overload release coil

12. மூன்று முனை துவக்கிகளில் உள்ள முனைகள் யாவை ?

- (அ) மின்னகம், புலச்சுருள், மின்தடை
 (ஆ) லைன், மின்னகம், புலச்சுருள்
 (இ) மின்தடை, லைன், மின்னகம்
 (ஈ) லைன், மின்தடை, புலச்சுருள்

The terminal of the three point starter is :

- (a) Armature, Field coil, Resistance
 (b) Line, Armature, Field coil
 (c) Resistance, Line, Armature
 (d) Line, Resistance, Field coil

13. முழு சுருளிடைத்தூர உல்லையில் ஒரு சுருளின் இரு பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள மின்னியல் கோணம் :

- (அ) 180° (ஆ) 60° (இ) 360° (ஈ) 120°

In full pitch winding, the electrical degree between two coil sides of a coil is :

- (a) 180° (b) 60° (c) 360° (d) 120°

14. காற்று இடைவெளியை அளவிடும் கருவியின் பெயர் _____.

- (அ) மெக்கர் (ஆ) ஃபீலர் கேஜ்
 (இ) மின்னழுத்த அளவி (ஈ) தாங்கி இழுப்பான்

Which instrument is used to measure the air gap ?

- (a) Megger (b) Feeler gauge
 (c) Voltmeter (d) Bearing puller

15. சோடியம் ஆவி விளக்கு ஒளியின் நிறமானது :

- (அ) நீலம் கலந்த பச்சை (ஆ) சிவப்பு
 (இ) மஞ்சள் (ஈ) பச்சை

The colour of sodium vapour lamp discharged is _____.

- (a) Bluish Green (b) Red
 (c) Yellow (d) Green

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - II/PART - II

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

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

16. பாதுகாப்புக் காப்பிடல் என்றால் என்ன ? அதன் பயன் யாது ?
What is guarding and mention its uses.
17. கூசொளி என்றால் என்ன ?
What is glare ?
18. மின்சாரத்தின் மூலம் ஒளி உற்பத்தியாகும் முறைகள் யாவை ?
What are the various electrical method of producing light ?
19. அறிகுறி விளக்கு. – வரையறுக்கவும்.
Define Indicating Lamp.
20. கூரை மின்விசிறியின் முக்கிய பாகங்கள் யாவை ?
What are the parts of a ceiling fan ?
21. குறை தானியங்கி சலவை இயந்திரத்தில் எந்த வகை துவைக்கும் தொழில் நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
What type of technology is used in semi-automatic washing machine ?
22. பல மின்னோடி இயக்கி என்றால் என்ன ?
What is called multimotor drive ?
23. டாங் டெஸ்டரின் பயன் யாது ?
What is the use of tong-tester ?
24. ஒத்தமைவு என்றால் என்ன ?
What is an alignment ?
25. மூன்று முனைத் துவக்கியின் குறைபாடுகள் யாவை ?
What are the drawbacks of three point starter ?

26. முழுச்சுருள் உல்லை என்றால் என்ன ?
What is whole coil winding ?
27. மின்தேக்கி ஆற்றல் மாற்றியின் நன்மைகள் யாவை ?
What are the advantages of capacitive transducers ?
28. உருள் அடை உறுமியின் வகைகள் யாவை ?
What are the types of Growler ?

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**. Draw diagrams wherever **necessary**.

29. தொங்கல் வகை மின்காப்பானின் படம் வரைந்து விளக்குக.
Draw and explain with the diagram of Suspension type Insulator.
30. தானியங்கி மின்தேய்ப்பு பெட்டியில் வெப்பக் கம்பிச் சுருள் அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.
Draw and explain the construction of heating element in automatic iron box.
31. வெளியேற்றும் மின்விசிறி என்றால் என்ன ? அது இயங்கும் விதம் மற்றும் உபயோகங்களை விளக்குக.
Explain the working principle of the exhaust fan and state its uses.
32. நேர்திசை மற்றும் மாறுதிசை மின்னியக்கியை ஒப்பிடுக.
Compare the D.C. and A.C. electric drives.
33. இயக்க சம எடைப் பகிர்வு முறையைப் பற்றி விவரிக்கவும்.
Explain about the dynamic balancing method.
34. டைரக்ட்-ஆன்-லைன் துவக்கியை விவரிக்கவும்.
Explain about the Direct-On-Line (DOL) Starter.
35. மின்காப்பு அளவியின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw a neat sketch of megger and mention the parts.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - IV / PART - IV

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

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

36. (அ) பாதரச ஆவி விளக்கின் கட்டமைப்பையும், செயல்படும் தத்துவத்தையும் தக்க வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) அழுத்தமில்லா வகை நீர் சூடேற்றும் கலன் அமைப்பு செயல்படுதலை படத்துடன் விளக்குக.

(a) With a neat sketch explain the construction and working principle of Mercury Vapour Lamp.

OR

(b) Explain the construction and working principle of non-pressure type geyser with neat diagram.

37. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

(i) தாங்கி

(ii) தொங்கப்படும் கம்பி

(iii) வேகக் கட்டுப்பாடு இணைப்பி

அல்லது

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

(a) Write short notes for the following :

(i) Bearing

(ii) Down rod

(iii) Regulator

OR

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

- o O o -