

No. of Printed Pages : 7

7502(A)



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. சோடியம் ஆவி விளக்கு ஒளியின் நிறமானது :
 (அ) நீலம் கலந்த பச்சை (ஆ) சிவப்பு
 (இ) மஞ்சள் (ஈ) பச்சை
 The colour of sodium vapour discharge lamp is :
 (a) Bluish Green (b) Red
 (c) Yellow (d) Green
2. திண்மக் கோணத்தின் அலகு :
 (அ) ஸ்டிரேடியன்கள் (ஆ) ரேடியன்கள்
 (இ) ஸ்டிரேடியன்கள்/மீட்டர் (ஈ) ரேடியன்கள்/மீட்டர்
 A solid angle is expressed in terms of :
 (a) Steradian (b) Radians
 (c) Steradian/Meter (d) Radians/Meter
3. அலை எழுப்பி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படும் சலவை இயந்திரம் :
 (அ) மேற்புற துணி செலுத்தும் வகை
 (ஆ) குறை தானியங்கி
 (இ) முன்புறம் துணி செலுத்தும் வகை
 (ஈ) முழு தானியங்கி
 Name the washing machine which uses wave up technique.
 (a) Top load washing machine
 (b) Semi automatic
 (c) Front load washing machine
 (d) Automatic
4. அறிகுறி விளக்கு என்பது _____ ஆகும்.
 (அ) குழல் விளக்கு (ஆ) வெண்கடர் விளக்கு
 (இ) கையடக்க மிளிரும் விளக்கு (ஈ) ஒளிர்வி முனை விளக்கு
 _____ is used in indicating lamp.
 (a) Tube light (b) Incandescent lamp
 (c) Compact fluorescent lamp (d) Light Emitting Diode lamp
5. மின் அனல் ரொட்டி வாட்டுவியில் ஒரே சமயத்தில் எத்தனை ரொட்டித் துண்டுகள் வாட்டப்படுகிறது ?
 (அ) 4 (ஆ) 2 (இ) 5 (ஈ) 3
 How many Bread slices are toasted in a Bread Toaster simultaneously ?
 (a) 4 (b) 2 (c) 5 (d) 3

6. மின்தூண்டி ஆற்றல் மாற்றி _____ அளவுகளை அளவிடப் பயன்படுகின்றது.

- (அ) நேரியல் மற்றும் சுழலும் இடப்பெயர்ச்சி
 (ஆ) நேரியல் இடப்பெயர்ச்சி
 (இ) அழுத்தம்
 (ஈ) சுழலும் இடப்பெயர்ச்சி

Inductive Transducers are used for the measurement of _____.

- (a) Linear and Rotary displacement
 (b) Linear displacement
 (c) Pressure
 (d) Rotary displacement

7. காற்று இடைவெளியை அளவிடும் கருவியின் பெயர் :

- (அ) மெகர் (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

8. முழு சுருளிடைத் தூர உல்லையில் ஒரு சுருளின் இரு பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள மின்னியல் கோணம் :

- (அ) 180° (ஆ) 60° (இ) 360° (ஈ) 120°

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

- (a) 180° (b) 60° (c) 360° (d) 120°

9. ஒரு மின்காப்பு அளவு (megger) அளப்பது :

- (அ) அதிக மதிப்புடைய மின்தடை மற்றும் மின்காப்பு தடையை
 (ஆ) குறைந்த மதிப்புடைய மின்தடையை
 (இ) மின்திறன் மதிப்பு மட்டும்
 (ஈ) நடுத்தர மதிப்புடைய மின்தடையை

A megger is used for the measurement of :

- (a) High valued resistances, particularly insulation resistance
 (b) Low valued resistances
 (c) Power only
 (d) Medium valued resistances

10. திரிபு அளவுமானி மூலம் எந்த அளவை அளக்கலாம் ?

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

Which parameter is measured from strain gauge meter ?

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

11. மூன்று முனை துவக்கிகளில் உள்ள முனைகள் :

- (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

12. எந்த வகை துவக்கியில், துவக்கத்தில் எடுத்துக் கொள்ளும் மின்னோட்டமானது மூன்றில் ஒரு பங்காக குறைக்கப்படுகிறது ?

- (அ) சுழலி மின்தடை துவக்கி (ஆ) டைரக்ட்-ஆன்-லைன் துவக்கி
(இ) ஆட்டோ மின்மாற்றி துவக்கி (ஈ) ஸ்டார் டெல்டா துவக்கி

In which starter, the starting current is reduced to one-third value ?

- (a) Rotor resistance starter (b) Direct-on-line starter
(c) Auto transformer starter (d) Star delta starter

13. நேர்த்திசை அலை வகை உல்லைகளில் இணைப் பாதைகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) $P/2$ (ஆ) P (இ) 2 (ஈ) $2P$

The number of parallel paths of a D.C. wave winding is :

- (a) $P/2$ (b) P (c) 2 (d) $2P$

14. ஒரு பல்நோக்கு அளவுமானி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) ஆவோ (AVO) மீட்டர் (ஆ) திறனளவி
(இ) ஆற்றல் மானி (ஈ) டாங் டெஸ்டர்

Multi meter is called as :

- (a) AVO meter (b) Watt meter
(c) Energy meter (d) Tong tester

15. தனி மின்னியக்கிகள் _____ இடங்களில் பெரிதும் பயன்படுகிறது.
 (அ) மின் பளு தூக்கி (ஆ) கணினிகள்
 (இ) ஜெட் பம்பு (ஈ) வெற்றிடத் தூய்மையாக்கி
 The individual drive is used in _____.
 (a) Cranes (b) Computers
 (c) Jet pump (d) Vacuum cleaner

பகுதி - II / PART - II

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

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

16. மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் சிலவற்றை கூறுக.
State some electrical power generating stations.
17. கூசொளி என்றால் என்ன ?
What is glare ?
18. மின் தேய்ப்புப் பெட்டியின் வகைகளைக் கூறுக.
State the types of Electric Iron boxes.
19. கூரை மின் விசிறியின் முக்கிய பாகங்கள் யாவை ?
What are the important parts of a ceiling fan ?
20. மின் துணி வெளுப்பானில் தண்ணீர் ஏன் சூடாக்கப்படுகிறது ?
Why hot water is used in the washing machine ?
21. வேகக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் யாவை ?
What are the speed control methods ?
22. ஒரு மின் சுற்றில் மின்னோட்டமானி மற்றும் மின்னழுத்தமானியை எவ்வாறு இணைப்பாய் ?
How will you connect an Ammeter and a Voltmeter in an electric circuit ?
23. எண்ணிலக்கமில்லா மற்றும் எண்ணிலக்க ஆற்றல் மாற்றிகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
Write short notes on analog and digital transducers.

[திருப்புக / Turn over

24. மூன்று முனை மற்றும் நான்கு முனை துவக்கிகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக.
State the difference between three point starter and four point starter.
25. சுருளிடைத் தூரக் காரணியை வரையறுக்கவும்.
Define pitch factor.
26. சம எடைப் பகிர்வு செய்ய வேண்டிய அவசியம் என்ன ?
What is the necessity of balancing ?
27. தன்மைய உல்லை என்றால் என்ன ?
What is concentric winding ?
28. மின்தேக்கி ஆற்றல் மாற்றியின் நன்மைகள் யாவை ?
What are the advantages of capacitive transducers ?

பகுதி - III / PART - III

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

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

29. பூட்டு வகை மின்காப்பானின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw a neat sketch of shackle type Insulator and mention its parts.
30. அழுத்த வகை நீர் சூடேற்றும் கலன் பற்றி விளக்குக.
Explain the pressure type Geyser.
31. கூரை மின்விசிறிக்கும், வெளியேற்றும் மின்விசிறிக்கும் உள்ள வேறுபாடு கூறுக.
What are the differences between the ceiling fan and the exhaust fan.
32. டாங் டெஸ்டர் அமைப்பு மற்றும் செயல்படுதலை படத்துடன் விளக்குக.
Describe with a neat sketch the construction and working principle of tong tester.
33. நான்கு முனை துவக்கியின் படத்தை வரைக.
Draw the circuit diagram of four point starter.

34. உருள் அடை உருமியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றி எழுதுக.
Write the construction and working principle of Growler.
35. வழங்கிகளின் வகைகளை எழுதுக.
Write down the types of Distributors.

பகுதி - IV / PART - IV

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

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

36. (அ) பல்வேறு வகையான மின்கம்பங்களின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) மேற்புறத் திறப்புள்ள சலவை இயந்திரத்தின் அமைப்பு, செயல்படும் விதத்தைப் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Explain with a neat sketch the various types of electrical poles.

OR

- (b) Explain the construction and working principle of top loading washing machine with a neat sketch.

37. (அ) மின்காப்பு அளவியின் கட்டமைப்பையும், செயல்படும் விதத்தையும் தக்க வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) 2 துருவம், 6 பள்ளங்கள் மற்றும் 6 திசை மாற்றி பகுதிகள் கொண்ட நேர்திசை இயந்திரத்திற்கு ஒற்றைப் பாதை இரட்டை அடுக்கு மடிப்பு வகை உல்லை வரைபடம் வரைக. தொடுவிகளின் அமைவிடத்தையும் குறிக்கவும்.

- (a) Explain with the help of a neat sketch the construction and working of Megger.

OR

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