TO – 14A – 01

DEPARTMENTAL EXAMINATION

May 2014

DEPARTMENTAL TEST FOR TECHNICAL OFFICERS - FIRST PAPER

(With Books)

Time – Three hours **Maximum Marks: 100**

[N.B - **(1)** ***Answer any five questions only.***
(2) ***Candidates are allowed the option to answer the paper either in English or in Tamil or even to answer the paper partly in English and partly in Tamil.***
(3) ***Answers to whole questions in excess of the prescribed number of questions appearing at the end of the answer books will not be valued.***
(4) ***Answer should be brief and to the point and need not be a verbatim reproduction of Printed pages.***
(5) ***Marks will be deducted for bad handwriting/ bad presentation.]***

Marks

1. a. Give any two factors that are to be taken into account while designing a HV substation. 4
   b. List the charges to be included in an estimate for shifting of line, structure and equipment based on the request of the consumer. 5
   c. What details are to be furnished in report accompanying an estimate. 5
   d. what action is to be taken if a tender is received by post after notified date and time 3
   e. While doing earthing which connection is to be done first? While removing an earthing which connection is to be removed first? 3

2.a. Define the term ñwheelingò. 3
   b. State the different rate of excess demand charges in respect of low tension service. State the LT services for which this is not applicable. 5
   c. State the methods adopted to detect earth leakage in DC distribution system in a substation. 3
   d. An industrial service, having a connected load of 47.75 KW was inspected on 11.03.14. It was found that no capacitor was installed. The consumption of the service is as below. Calculate the capacitor compensation to be levied. 5

Month	Assessed Units	Assessed amount in Rs.
08/2013	6920	33108
10/2013	8480	40708
12/2013	8870	43948
02/2014	11830	60583

   e. In a two part tender what documents are to be contained in: 4
   i. Envelope A. ii. Envelope B.

3.a. Describe the procedure to be adopted in handling of consumer complaints. 5
   b. Define the terms: 3
   i. Power Factor. ii. Average Power factor
   c. State the safety precaution to be observed before setting right the low sag in the feeder. 3

d. Give schedule of maintenance of lead acid batteries in a Substation. 6

e. The metering in a HT service is on LT side of the transformer. The transformer capacity is 200 KVA. Calculate the average loss of the transformer, in units, to be added in the monthly bill of the HT service. 3

4.a. Draw diagram to show connections of earth megger to measure earth resistivity by four electrode method. 5

b. What do you mean by ñunauthorized use of electricityò 4

c. Under what condition an element/part of the grid shall be deliberately isolated from the rest of the State Grid or islanded. 5

d. State the periodicity for closing the imprest. 3

e. What are the main objectives of Tender regulation Act. 3

5.a State the schedule of time prescribed for restoration of power supply to an individual consumer / group of consumers in case of interruption due to break down. 5

b. Name any four type of fire extinguishers used in a substation. 2

c. Line clear has been issued in a feeder for works. What precautions will you observe before starting up the works? 3

d. State the functions of Tamil Nadu Electricity Regulatory Commission with relevance to Grid Code 6

e. The meter in an LT service was found defective during the assessment in 04/2014. The previous assessment details of the service are furnished below. Calculate the average units to be billed for 04/2014. 4

Month	04/2013	06/2013	08/2013	10/2013	12/2013	02/2014
Assessed Unit	250	220	250	200	280	260

6.a. Write short notes on preparation of Budget. 4

b. What is the need for circulation of oil in power transformer? When it is to be done? 4

c. Describe the procedure to be followed while opening a tender 4

d. What are the duties of a transmission licensee? 4

e. An LT industrial consumer charged with current consumption charge of Rs.5,000/- turns up to pay the bill 2 months after the due date. Calculate the belated payment surcharge to be levied. 4

7.a Abbreviate the following: 3

i. ABT	ii. HVDC	iii. CEA
iv. SLDC	v. STU	vi. CERC

b. What are the main objectives of Distribution system planning? 4

c. State the test using air to be done for a rubber gloves. Why it is to be done? When it is to be done? 3

d. What details are to be mentioned in a notice inviting tender? 5

e. The sanctioned demand of a HT service is 900 KVA. The demand reached in the assessment month of Marchô14 is 1050 KVA. The demand charges notified is Rs.300/- per KVA. Calculate the excess demand charges to be levied. 5

8.a Define quality of service. 3

b. The six bimonthly current consumption charges of a LT commercial service are given below. The security deposit available for the service is Rs.18,978/-. Calculate the additional security deposit to be collected. 6

Month	Assessed amount in Rs.
05/2012	16,983
07/2012	19,098
09/2012	19,523
11/2012	13,055
01/2013	14,084
03/2013	14,508

c. Give names of any 3 methods of artificial respiration to be given for a person met with electrical shock. 3

d. What is Technical Sanction? 3

e. Describe earthing practise adopted in HT and LT distributions lines. 5

தமிழ் வடிவம்

நேரம் - 3 மணி அதிகபட்ச மதிப்பெண்கள் - 100

குறிப்பு **1.** *ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்*

2. *தேர்வாளர்கள் தமிழிலோ (அ) ஆங்கிலத்திலோ அல்லது இரண்டும் கலந்தோ விடையளிக்க அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.*

3. *தேவையான எண்ணிக்கைக்கு மிகையாக விடையெழுதும் பட்சத்தில் அந்த மிகையான விடைகளில் கடைசியானவற்றை மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.*

4. *விடைகள் சுருக்கமாவும் கேள்விக்கு உரியதாகவும் இருத்தல் அவசியம்*

5. *மோசமான கையெழுத்திற்கும் /படைப்பிற்கும் மதிப்பெண்கள் குறைக்கப்படும்.*

மதிப்பெண்கள்

*****

1\. a. உயர் அழுத்த துணை மின்நிலையத்தை வடிவமைக்கும்போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய இரண்டு காரணிகளை எழுதுக. 4

b. மின்பாதை, கட்டமைப்பு, சாதனம் இவற்றை நுகர்வோரின் வேண்டுதலின் பேரில் மாற்றி அமைக்க மதிப்பீடு செய்யும்போது சேர்க்கப்பட வேண்டிய கட்டணங்களை பட்டியலிடுக. 5

c. மதிப்பீடு அறிக்கையில் தரப்பட வேண்டிய விபரங்கள் யாவை? 5

d. அனுமதிக்கப்பட்ட நாள் மற்றும் நேரம் கடந்தபின் தபால் மூலம் பெறப்படும் ஒப்பந்தபுள்ளியின் மேல் எடுக்கப்பட வேண்டிய நடவடிக்கை யாது? 3

e. ஒரு நில இணைப்பை செய்யும்போது அகற்றும்போது எந்த இடத்தில் இணைப்பை முதலில் செய்ய வேண்டும்? எங்கு முதலில் அகற்ற வேண்டும்? 3

2.a. ”வீலிங்” என்றால் என்ன? 3

b. தாழ்வழுத்த மின் இணைப்புகளில் அனுமதிக்கப்பட்ட மின்பளுவுக்கு மேலான பளு உபயோகப்படுத்தபடுவது கண்டறியப்பட்டால் விதிக்கப்பட வேண்டிய கட்டணங்களை பட்டியலிடுக. அவை எவற்றிற்குப் பொருந்தாது? 5

c. ஒரு துணை மின்நிலையத்தில் DC மின் சுற்றுப் பாதையில் ஏற்படக்கூடிய மின்கசிவை அறிய கடைபிடிக்கப்படும் யுக்திகளை கூறு. 3

d. 47.75 KW அனுமதிபெற்ற ஒரு தாழ்வழுத்த தொழில் மின் இணைப்பை 11.03.2014 அன்று ஆய்வு செய்தபோது மின்தேக்கி இணைக்கப்படாதது கண்டறியப்பட்டது. அம்மின்இணைப்பின் மின் நுகர்வு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. விதிக்கப்படவேண்டிய ஈடுகட்டுத்தொகையை கணக்கிடுக. 5

மாதம்	மின் அளவு	மின் கட்டணம் (ரூபாயில்)
08/2013	6920	33108
10/2013	8480	40708
12/2013	8870	43948
02/2014	11830	60583

e. இரு உறை ஒப்பந்தபுள்ளியில் A மற்றும் B உறைகளில் வைக்கப்பட வேண்டிய ஆவணங்கள் யாவை? 4

3.a. நுகர்வேரிடமிருந்து பெறப்படும் புகார் மனுக்களை கையாளும் முறையினை விவரி. 5

b. திறன்கூறு மற்றும் சராசரி திறன்கூறு என்றால் என்ன? 3

c. மின்பாதையில் உள்ள தொய்வை சரிசெய்யுமுன் கடைபிடிக்க வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை யாவை? 3

d. துணை மின்நிலையத்தில் ஆசிட் மின்கலன்களை பராமரிக்கும் அட்டவணையை எழுதுக. 6

e. 200 KVA மின்மாற்றியுடைய ஒரு உயர்வழுத்த மின் இணைப்பில் மின் அளவானது தாழ்வழுத்தப் பகுதியில் பதிவு செய்யப்படுகிறது. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் சராசரி மின் இழப்பாக மாதாந்திர மின்கட்டணத்தில் சேர்க்கப்படவேண்டிய மின் அளவை கணக்கிடு. 3

4.a. "எர்த் மெக்கர்" துணையுடன் 4 மின்வாய் (electrode) முறையில் நில மின் தடைமையை (resistivity) அளவிடும் இணைப்பு படத்தை வரைக. 5

b. அனுமதிக்கப்படாத மின் பயன்பாடு என்றால் என்ன? 4

c. மின்கட்டமைப்பின் ஒரு கூறையோ அல்லது ஒரு தொகுதியையோ, மின்கட்டமைப்பிலிருந்து எந்த நிலையில் ஆய்வின்றி தனிமை படுத்தலாம். 5

d. நிலை முன்பண (imprest) கணக்கை முடிக்க வேண்டிய கால நிர்ணயத்தைக் கூறு. 3

e. ஒப்பந்தபுள்ளி முறைபடுத்தும் சட்டத்தின் முக்கிய நோக்கங்கள் யாவை? 3

5.a நுகர்வோருக்கு ஏற்படும் மின்தடையை நிவர்த்தி செய்ய வரையறுக்கப்பட்டுள்ள கால அளவைக் கூறு. 5

b. துணைமின் நிலையத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தீ அணைப்புக்கருவிகள் நான்கினை கூறு. 2

c. மின்அழுத்தம் இல்லை என்று எண்ணப்பட்ட மின்பாதையை அணுகும் முன் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள் யாவை? 3

d. மின் கட்டமைப்பு குறிமுறை (Grid Code) தமிழ்நாடு மின் கட்டுப்பாடு ஆணையத்திற்கு விதித்துள்ள நடைமுறைகள் யாவை? 6

e. ஒரு தாழ்வழுத்த மின் இணைப்பை 04/2014–ல் ஆய்வு செய்தபோது மின் அளவி பழுதானது கண்டறியப்பட்டது. அம்மின் இணைப்பின் கடந்த மின் பயன்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. 04/2014–க்கு அம் மின் இணைப்பிற்கு விதிக்கப்பட வேண்டிய சராசரி மின் அளவை கணக்கிடுக. 4

மாதம்	04/2013	06/2013	08/2013	10/2013	12/2013	02/2014
பயன்பாடு	250	220	250	200	280	260

6.a. வரவு செலவு திட்டம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக. 4

b. திறன் மின்மாற்றியின் எண்ணெயை சுத்திகரிக்கவேண்டியதன் அவசியம் என்ன? அதை எப்பொழுது செய்ய வேண்டும் 4

c. ஒப்பந்த புள்ளிகளை திறக்கும்போது பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறையை கூறு. 4

d. மின்கடத்துதல் உரிமதாரரின் கடமைகள் யாவை? 4

e. ரூபாய் 5000/– மின்கட்டணம் விதிக்கப்பட்ட ஒரு தொழில் நுகர்வோர் மின்கட்டணம் செலுத்த வேண்டிய நாளிலிருந்து இரண்டு மாதங்கள் கழித்து மின்கட்டணம் செலுத்த வந்தால் அவருக்கு விதிக்கப்பட வேண்டிய தாமதக் கட்டணத்தை கணக்கிடுக. 4

7.a கீழ்கண்டவற்றை விரிவாக்கம் செய்க. 3

i. ABT	ii. HVDC	iii. CEA
iv. SLDC	v. STU	vi. CERC

b. மின்விநியோக அமைப்பினை திட்டமிடுதலின் முக்கிய நோக்கம் என்ன? 4

c. ரப்பர் கையுறைகளுக்கு செய்யும் காற்று பரிசோதனை யாது? அதை எதற்கு செய்ய வேண்டும்? எப்போது செய்ய வேண்டும்? 3

d. ஒப்பந்த புள்ளி கோரப்படும் தாக்கீதில் கொடுக்கப்பட வேண்டிய விபரங்கள் யாவை? 5

e. ஒரு உயர் அழுத்த மின் இணைப்பில் அனுமதிக்கப்பட்ட மின்பளு 900 KVA ஆகும். மார்ச் 2014ல் பதிவாகிய மின்பளு 1050 KVA ஆகும். கூடுதல் மின்பளுவிற்கான அபராதத்தொகையை கணக்கிடுக. 5

8.a தரமான மின் பராமரிப்பு என்றால் என்ன? 3

b. ஒரு தாழ்வழுத்த வர்த்தக மின் இணைப்பின் ஒரு வருடத்திற்கான மின்கட்டண தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த மின் இணைப்பின் கணக்கில் உள்ள காப்புத்தொகை ரூ.18,978/—வசூலிக்கவேண்டிய கூடுதல் காப்புத்தொகையை கணக்கிடுக. 6

மாதம்	கணக்கீடு செய்யப்பட்ட தொகை (ரூபாய்)
05/2012	16,983
07/2012	19,098
09/2012	19,523
11/2012	13,055
01/2013	14,084
03/2013	14,508

c. மின் அதிர்ச்சி ஏற்பட்ட நபருக்கு செய்ய வேண்டிய செயற்கை உயிர்ப்புமுறை ஏதேனும் மூன்றினை பெயரிடுக. 3

d. தொழில்நுட்ப அனுமதி என்றால் என்ன? 3

e. உயர் மற்றும் தாழ்வழுத்த மின்பாதைகளில் கடைபிடிக்க வேண்டிய நில இணைப்பு முறையை விவரி. 5