HYDEL BULLET

Issue - 11, Vol - 7, November 2019

A Monthly Publication of the Kerala State Electricity Board Engineers' Association

Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz 2019 State Finals

MERRY CHRISTMAS

Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz 2019 State Finals conducted on 07.11.2019 at Jawaharlal College of Engineering & Technology Mangalam, Palakkad

KSEB Engineers' Association
Office Bearers 2019 - 20

ASSOCIATION

President
Er. N.T. Job

Vice-Presidents
Er. G. Shaj Kumar (S)
Er. P. Jayakrishnan (N)

General Secretary
Er. Sunil K

Treasurer
Er. Santhosh E

Organising Secretaries
Er. Nishanth B (S)
Er. Shine Sebastian (N)

Secretaries
Er. M. Muhammad Rafi (HQ)
Er. Anilkumar G (S)
Er. Nagaraj Bhat K (N)

BENEVOLENT FUND

Chairman
Er. Sajeev K

Vice Chairman
Er. Resmi P.S.

Secretary
Er. Haridas Vijayan

Treasurer
Er. Pradeep S.V

Joint Secretaries
Er. Naveen T.R (South)
Er. Pramod Kumar M (North)

EDITORIAL BOARD

Chief Editor
Er. P. Muraly

Associate Editors
Er. Sreekumar. P.K
Er. Anoop Vijayan
Er. Sree Lakshmi.L
Er. Priyanka P.S

Ex. Officio Members
Er. Sunil K
Er. Santhosh E

HYDEL BULLET

(A Monthly Publication of the KSEB Engineers' Association)
Vol - 7 Issue - 11 November 2019

Contents

- Editorial
- കെ. ഫോണിൽ ഫോണില്ല.
  ഉള്ളത് കെ. മാത്രം
  Er. എൻ.ടി. ജോബ്
- യോഗ്യതയില്ലെങ്കിൽ യോഗത്തിനിരിക്കരുത്
  ഗുരുജി
- നോ ഡ്യൂട്ടി ഓഫീസർ അഥവാ
  നോഡൽ ഓഫീസർ *ചന്തു*
- (Renewable Energy & Net Metering) Regulations 2019 – Comments Submitted by KSEBEA
- Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz 2019 State Finals
- Pre-commissioning checks and tests of high voltage current transformers (CTs)
  Er. Anoop Vijayan
- പുതിയുഗപ്പിറവി *Er. ഇ.എം. നസീർ*
- സ്വയം അറിയുക *(സുഭാഷിതം)*
  Er. കെ. ശശിധരൻ
- Unselfish action and Selfless action
  Er. Thomas K.
- The Compass Syndrome
  Er. U.S. Ravindran
- Transformer Oil analysis
  Er. Dony C.S.

Editorial

Normalising Distribution

Distribution is the most important link in the entire power sector value chain. As the most important interface between utilities and consumers, it is the cash register for the entire sector. Presently primary responsibility for distribution and supply of power to rural and urban consumers rests with the States and Sate Discoms. Government of India provides assistance to states through various Central Sector / centrally sponsored schemes for improving the distribution sector. RGGVY, R-APDRP, Integrated Power Development Scheme (IPDS), DDUGY & 24 X 7 power to all, are some of the approved Schemes of Government of India. Based on the guide lines and targets put forwarded, the GOI is providing financial assistances through grant and soft loan for the implementation of the distribution strengthening works.

Even though the central sponsored schemes are effectively garnered and formulated by many of the power utilities in other part of the country, KSEBL always engineer a different path. In most of the times even without caring the central sponsored schemes, we formulate our own schemes and are being implemented through internal accruals. The infrastructure building is a continuous process and GOI is systematically introducing schemes thereon with adequate funding mechanism. For quite sometime the distribution strengthening works in Kerala are highlighted as targeted schemes of the ruling governments. With the effective formulation of projects based on the central aids, the distribution infrastructure can be built economically with the minimum cost to the utilities.

With the inception of the new government in our state, Project Management Units were introduced in distribution wing for the infrastructure build up with much fanfare and was touted as a panacea for the ills facing Distribution. Now almost two years down the line, Association feel that Distribution has changed from normal to bad and hence the PMU formation needs a rethinking. The rebuilding of the distribution infrastructure and its modernization is very essential, but the economics behind it also is to be properly addressed. When PMUs were launched, Engineers' Association had half-heartedly agreed to the proposal and had suggested some additions/modifications in the structured proposal. While agreeing to a change, we pointed out that shifting an Executive Engineer from Circle and Assistant Executive Engineer from Division will severely affect the functioning of the Circles and Divisions. This comment has become prophetic and Deputy Chief Engineer without a backing of an Executive Engineer is now a severely

handicapped official and is struggling to move things out there, especially in metropolitan cities and in industrial areas. With the shifting of the Executive Engineers from the Electrical Circles, the material procurement and distribution of materials are in total disarray. In the absence of the Deputy Chief Engineers from the Office, the next highest authority in Electrical Circles is Assistant Engineer/ Assistant Executive Engineer. Similar is the situation in most of the Electrical Divisions.

On the contrary PMUs with one Executive Engineer and Assistant Executive Engineers are mostly having leisure time with very low work. Many of the brilliant Engineers in PMUs are sitting idle and are wasting their talent without any serious work to attend to. And most of them have no responsibilities assigned making them non-performing human resources. Despite several indications from field regarding the non-efficacy of PMUs, why the structure is being continued is a dilemma to all. It is rumored that the reluctance to admit the failure due to the egos is the primary problem in properly addressing the issue. The think tanks who introduced the PMUs without any study or thought is to be blamed in this regard.

We had suggested earlier that distribution networks are to be constructed and maintained with relevant technical standards and since it is a highly technical job, it must be entrusted to a separate team. For this separating an existing structure was not at all a solution.

Network Study and Design - Mapping network and updating the same is a continuous and dynamic process and needs a standard /quality software and GIS package. Association had suggested that software packages like “CYMDIST” shall be used in Distribution network study and design. This aspect is still not taken care of and it is high time that such quality and design be introduced in Distribution sector. These tools and learnings will be very effective in countering competition which will be introduced sooner or later in Distribution sector. Similarly quality GIS packages (eg. ArcGIS) and a sound business process shall be introduced for GIS updation and maintenance. A stopgap arrangement like PMU without any direction looks like a failure in addressing the concerns.

The maintenance of network is another highly neglected area which needs a shift in strategy. Online filtering of Transformers, timely life cycle management of the assets, changing/ upgradation/ of conductors/ bridgings/ insulators, maintenance of AB switches etc. which are currently not being done effectively are to be systematically addressed and records kept.

Creating a long term plan for Distribution in a dynamically changing network is not at all a prudent strategy. Moreover, for such a plan, if at all to be made, to rely on mere inputs from field is not viable. This is rightly so because an 11 kV line or Transformer which seems very much need for this year will be totally irrelevant in a different scenario two years late. Hence merely following a plan in toto is not practical and such thinking will create assets which will not be useful in the long

തീജ്വാല

കെ. ഫോണിൽ ഫോണില്ല ഉള്ളത് കെ. മാത്രം... കൊള്ളയും കൊള്ളിവെപ്പും

Er. എൻ.ടി. ജോബ്
എക്സിക്യൂട്ടീവ് എൻജിനീയർ

കെ.ഫോൺ എന്ന പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ് കമ്പനിയെക്കുറിച്ച് എല്ലാവരും ഇതിനകം കേട്ടു കാണും. എന്നാൽ ഈ കമ്പനി ഒരു ഫോൺ കമ്പനിയുമല്ല; ഇന്റർനെറ്റ് പ്രൊവൈഡർ കമ്പനിയുമല്ല. ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളുകൾ വലിച്ച് നെറ്റ് വർക്ക് ഉണ്ടാക്കി ലീസിനുകൊടുക്കുമെന്നു മാത്രം. പിന്നെയുള്ളത് ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനു ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വരുമാനം കൊള്ളയടിക്കുവാനും വരും വർഷങ്ങളിൽ കിട്ടുമായിരുന്ന വരുമാനത്തിൽ കൊള്ളിവെയ്ക്കാനുംവേണ്ടി ബുദ്ധിജീവികളെന്നു സ്വയം വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന ഒരുകൂട്ടർ ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത് സ്വയം ഡയറക്ടർ മാരാവാൻ വേണ്ടി ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെ മാനേജ്മെന്റിനെകൊണ്ട് ഉത്തരവുകളിൽ ക്ഷ വരപ്പിച്ച് പടച്ചുണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്ന ഒരു സ്വകാര്യസംരംഭം മാത്രമാണ്. കെ. ഫോൺ സർക്കാരിന്റെയും ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെയും ഓഹരികളാണ് കൂടതലെങ്കിലും ഈ ബുദ്ധി ജീവികളുടെ സ്വകാര്യ ലാഭത്തിനു വേണ്ടി മാത്രവും ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനു ഒരു ഗുണവുമില്ലാത്ത ഒന്നുമാണ് ഫോണില്ലാത്ത, ഇന്റർനെറ്റില്ലാത്ത ഈ കെ. ഫോൺ.

---

run and will become unnecessary wastage of money. Works anticipating Overload or underload two years later, is a farce, in the current long term plan and such studies are a waste of money and effort.

Creating works/ plan based on limited funds is not at all a fruitful way to plan. Identifying works according to needs and then scouting for funds is the correct way of addressing problems. We suggested that team for distribution strengthening should be formed without disturbing the existing structures in Distribution sector and in tune with the schemes being introduced by Ministry of power, GOI.

Post PMU formation data collected from field indicates that quantum of works have suffered, no proper reviews are being conducted at Circle or Division levels and total control over Distribution is in disarray due to multiple controls from PMU, Soura, Kfone, Safety etc and mainly due to the lack of time due to the extra burden on Circle and Division Heads.

Association urges the management to seriously rethink about PMU formation and to restore the administrative structure at Circle and Division offices immediately so that Distribution sector is saved from the current lethargy.

✵

എന്നാൽ ഈ കെ. ഫോൺ ജനിക്കുന്നതിന് വളരെ മുന്നേ തന്നെ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡിലെ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ വിഭാഗത്തിലെ എഞ്ചിനീയർമാർ പ്രത്യേകിച്ചും കണ്ണൂർ സിസ്റ്റം ഓപ്പറേഷൻ സർക്കിളിലെ ഡെപ്യൂട്ടി ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ, ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിലെ എല്ലാ സബ് സ്റ്റേഷനുകളിലും ഒരു ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ ശൃംഖലയ്ക്കു വേണ്ട ഉപകരണങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നൂറ്റിനാൽപ്പത്തേഴുകോടി രൂപയുടെ ഒരു പദ്ധതി രൂപകല്പന ചെയ്ത ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റിനു സമർപ്പിച്ചു. നാലപ്പത്തെട്ടു ഫൈബർ ഉള്ള കേബിളുകൾ വലിക്കുവാനാണ് ലക്ഷ്യമിട്ടത്. ഇതിൽ നിലവിൽ പന്ത്രണ്ടു ഫൈബറുകളാണ് നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ളത്. ബാക്കി പന്ത്രണ്ടു ഫൈബറുകളും കൂടി റിസർവ്വ് ചെയ്ത് ബാക്കിയുള്ള ഇരുപത്തി നാലു ഫൈബർ ആവശ്യമുള്ള കമ്പനികൾക്ക് ലീസ് ചെയ്ത് വരുമാനമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യാം എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തത്.

ഇപ്പോൾ നിലവിലുള്ള എണ്ണൂറുകിലോമീറ്റർ ഒപ്ടിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളുകളിൽ നമുക്കാവശ്യത്തിലധികമുള്ള ഫൈബറുകൾ ഇതിനകം ലീസ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി ഒരു ഫൈബറിന് ഒരു കിലോമീറ്ററിന് എണ്ണായിരം ഒരു വർഷത്തേക്ക് എന്ന നിരക്കിൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന് വരുമാനമുണ്ടാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതുവഴി പ്രതിവർഷം ആറര കോടി രൂപ ലീസ് എന്ന നിലയിൽ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതുംകൂടി മനസ്സിൽ കണ്ടുകൊണ്ടാണ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ വിഭാഗത്തിലെ എഞ്ചിനീയർമാർ മുകളിൽ പറഞ്ഞ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കിയത്.

എന്നാൽ ഈ പദ്ധതി ബോർഡിന്റെ ആസൂത്രണ വിഭാഗത്തിലേക്കും ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റ് തലത്തിലേക്കും എത്തിയപ്പോൾ പരാന്നഭോജികളായ കുറച്ചു ബുദ്ധിജീവികൾ, അവർക്ക് ചോറ് ഇവിടെയും, കൂറ് മറ്റ് പലയിടത്തുമായാണ്. അവർ ഈ പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് അറിഞ്ഞതിനെ തുടർന്ന് ആ പദ്ധതി ടെൻഡർ വിളിക്കേണ്ടന്ന് ഡയറക്ടർ ബോർഡിനെ കൊണ്ട് തീരുമാനമെടുപ്പിച്ചു.

കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ എഞ്ചിനീയർമാർ അധികം വരുന്ന ഫൈബറുകൾ ലീസ് ചെയ്ത് പ്രതിവർഷം നൂറുകോടിയുടെ വരുമാനം ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനു ഉണ്ടാക്കാമെന്ന നല്ല ചിന്തയിലായിരുന്നു പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തത്. ഇതിനുവേണ്ടി കേന്ദ്രസർക്കാരിന്റെ പവർസിസ്റ്റം ഡവലപ്പ്മെന്റ് ഫണ്ടിനെ സമീപിക്കുകയും പദ്ധതിയുടെ മൊത്തം തുകയായ നൂറ്റിനാല്പത്തേഴു കോടി രൂപയുടെ പകുതി തുകയായ എഴുപത്തി നാലുകോടി രൂപ കേന്ദ്ര സർക്കാരിൽ നിന്നും ഗ്രാന്റായി കിട്ടുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടത്തുകയും കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ അംഗീകാരം പദ്ധതിയ്ക്കു ലഭിക്കുകയും ചെയ്തു.

എന്തിനും ഏതിനും കമ്പനികളുണ്ടാക്കുകയും അതിന്റെ ഡയറക്ടർമാരായി സ്വയം അവരോധിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരുകൂട്ടം ബുദ്ധിജീവികൾ, കണ്ണൂർ സിസ്റ്റം ഓപ്പറേഷനിലെ ഡെപ്യൂട്ടി ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ വളരെ പ്രതീക്ഷയോടെ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനു വേണ്ടി ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത ഈ പദ്ധതിയാണ് തട്ടിപ്പറിച്ചെടുത്ത് കെ ഫോൺ എന്ന പദ്ധതിയായി അവതരിപ്പിച്ച് അതിനൊരു സ്വകാര്യ ലിമിറ്റഡ് കമ്പനിയുണ്ടാക്കിയത്. ഈ ബുദ്ധിജീവികൾ ആ കറക്കു കമ്പനിയുടെ ഡയറക്ടർമാരായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്തു. ഇതിനെ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനെ കൊള്ളയടിക്കുക എന്നല്ലാതെ എന്താണ് വിളിക്കുക.

അവിടംകൊണ്ടും തീർന്നില്ല ഇവരുടെ ലീലാവിലാസങ്ങൾ. വിതരണരംഗത്ത് ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന മൂന്നര ലക്ഷം കിലോമീറ്റർ എൽ.ടി. ലൈനിലും, മുക്കാൽ ലക്ഷം കിലോമീറ്റർ എച്ച്.ടി. ലൈനിലും, ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന എല്ലാ

പോസ്റ്റുകളുടെയും അവകാശം ഈ കറക്കു കമ്പനിക്ക് ബോർഡ് എഴുതികൊടുത്തു. ഒരു കോടി പോസ്റ്റാണ് കറക്കുകമ്പനിക്കു പതിച്ചു കിട്ടിയിരിക്കുന്നത്.

നിലവിൽ ഇരുപതുലക്ഷം പോസ്റ്റുകൾ കേബിൾ ടിവിക്കാർക്ക് വലിക്കുവാൻ നല്കിയതിൽ നിന്നും പ്രതിവർഷം നാല്പതു കോടി രൂപ വാടകയിനത്തിൽ ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഈ വരുമാനവും പോസ്റ്റുകളുടെ അവകാശം ലഭിച്ചതിൽകൂടി കറക്കു കമ്പനിക്കു സ്വന്തമായി.

പ്രതിവർഷം ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനു ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന നാല്പത്തിയാറുകോടി രൂപ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിൽ നിന്നും തട്ടിയെടുത്ത് കെ. ഫോൺ സ്വന്തമാക്കി. ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ കേബിൾ വലിക്കുന്നതിന് ഒരു പോസ്റ്റിന് ഒരു വർഷത്തേക്കു നൂറ്റി എൺപത്തിയാറു രൂപയും നഗര പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് മുന്നൂറ്റി എഴുപത്തിയൊന്നു രൂപയുമാണ് കഴിഞ്ഞ വർഷം മെയ് മാസത്തിൽ സർക്കാർ ഇറക്കിയ ഉത്തരവനുസരിച്ച് കെ ഫോണിനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന പോസ്റ്റുകൾക്ക് നിലവിലുള്ള നിരക്കിൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന് വാടകയായി നൽകുമെന്നാണ്. അങ്ങിനെയെങ്കിൽ കെ-ഫോണിന് അവകാശം നല്കിയിരിക്കുന്ന ഒരു കോടി പോസ്റ്റുകൾക്ക് പ്രതിവർഷം ഇരുനൂറ്റി അമ്പതുകോടി രൂപ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിലേക്ക് അടയ്ക്കണം.

കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ എഞ്ചിനീയർമാർ ഉണ്ടാക്കിയ പദ്ധതിയായിരുന്നെങ്കിൽ വലിക്കുന്ന ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളുകൾ ലീസ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ നൂറുകോടി രൂപ പ്രതിവർഷം ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന് ലഭിക്കുമായിരുന്നു. എന്നാൽ അതെല്ലാം നഷ്ടപ്പെടുത്തികൊണ്ടാണ് നിലവിലുള്ള ഫൈബറുകളെല്ലാം കെ ഫോണിനു കീഴിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്, ഇനി ലീസ് ചെയ്യുവാനുള്ള അവകാശം കെ ഫോണിനു മാത്രം.

നിലവിൽ പോസ്റ്റിന് വാടകയായി ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന നാൽപതുകോടി രൂപയും ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളിനു ലഭിക്കുന്ന ലീസ് തുകയായ ആറരകോടിയും ഓരോ വർഷവും നഷ്ടപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കും. പത്തുവർഷത്തേയ്ക്ക് കണക്കു കൂട്ടിയാൽ നാനൂറ്റി അറുപതുകോടിരൂപയും നഷ്ടത്തിന്റെ കണക്കിൽ വന്നു.

പ്രസരണ ലൈനുകളുടെയും വിതരണ ലൈനുകളുടെയും റൈറ്റ് ഓഫ് വെ മുഴുവനായും കെ ഫോണിന് നല്കിയിരിക്കുകയാണ്. രാജ്യത്തെ ഒരു പവർ യൂട്ടിലിറ്റിയും ചെയ്യാത്ത കാര്യമാണ് സംസ്ഥാനത്ത് നടക്കുന്നത്.

കെ - ഫോൺ എന്ന കമ്പനിയുടെ ആകെയുള്ള നിക്ഷേപം ഒരു കോടി രൂപയാണ്. ഇതിൽ നാല്പത്തി ഒമ്പതുലക്ഷം ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെയും നാല്പത്തി ഒമ്പതുലക്ഷം രൂപ സർക്കാർ ഐ.ടി. കമ്പനിയുടെയും രണ്ടു ലക്ഷം രൂപ സർക്കാരിന്റെയുമാണ്. ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെ വക നിലവിലുള്ള എണ്ണൂറു കിലോമീറ്ററിൽ ബാക്കിയുള്ള പന്ത്രണ്ടു ഫൈബറുകളും ഒരു കോടി പോസ്റ്റിന്റെ അവകാശം എല്ലാ പ്രസരണ ലൈനുകളുടെയും റൈറ്റ് ഓഫ് വേയും കെ. ഫോണിന് നല്കുന്നത് ഇല്ക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെ കെ. ഫോണിലേക്കുള്ള മുടക്കുമുതലായി കണക്കാക്കുമെന്നാണ് പറയുന്നത്.

പുതിയതായി വലിക്കുന്ന എസിഎസ് എസ് കേബിളുകൾ വലിക്കുന്നതിനായി ആയിരത്തി അഞ്ഞൂറ്റി നാൽപത്തേഴുകോടി രൂപയുടെ ടെൻഡർ വിളിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ തുകയുടെ എഴുപതുശതമാനം ലോണായാണെടുക്കുന്നത്. ഈ ലോൺ കെ ഫോൺ തിരിച്ചടയ്ക്കുമെന്നാണ് സർക്കാർ ഉത്തരവിൽ പറയുന്നത്. ബാക്കിയുള്ള മുപ്പതുശതമാനം

അതായത് നാനൂറ്റി അമ്പതുകോടി രൂപ ആരടയ്ക്കുമെന്ന് ആരും പറയുന്നില്ല. ഇപ്പോൾ നല്കിയിരിക്കുന്ന അവകാശങ്ങളല്ലാതെ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ഒരു നയാപൈസ നൽകില്ലെന്നാണ് സർക്കാർ ഉത്തരവിൽ പറയുന്നത്. അതുപോലെ ലോണിന്റെ തിരിച്ചടവ് കെ ഫോൺ നടത്തണമെന്നും ഉത്തരവിൽ പറയുന്നുണ്ട്. ആയതുകൊണ്ട് ലോണിന്റെ തിരിച്ചടവും പലിശയും കെ ഫോൺ കമ്പനി നല്കണമെന്നാണ് സർക്കാർ ചട്ടം പറയുന്നത്. ഇങ്ങിനെ നടക്കണമെങ്കിൽ കെ ഫോണിനു കാര്യമായിതന്നെ വരുമാനം വേണം.

ഇതിനിടയിൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനെ കേന്ദ്ര സർക്കാർ പി.എസ്.ഡി.എഫ്. സ്കീമിലൂടെ നൽകുന്ന എഴുപത്തിനാലു കോടി രൂപയും കെ ഫോണിന് കൊടുക്കുവാനുള്ള വ്യഗ്രതയിലാണ് അധികൃതർ. അതിനുവേണ്ടി ബോർഡ് ഉത്തരവിറക്കുവാൻ തയ്യാറായി കഴിഞ്ഞു. കേബിളുകൾ മാത്രമാണ് കെ ഫോൺ വലിക്കുന്നത്. അതിനു ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനുവേണ്ട ഉപകരണങ്ങളെല്ലാം ബോർഡ് ചെലവിൽ തന്നെ വെയ്ക്കേണ്ടിവരും. അതിന്റെ അമ്പതു ശതമാനം ഗ്രാന്റായി കിട്ടേണ്ട തുകയും കെ ഫോണിലേക്കു പോകുകയാണ്. കെ. ഫോണിനു വേണ്ടുന്ന മൂന്നൂറ്റി എഴുപത്തെട്ടു സബ്സ്റ്റേഷനുകളിൽ സ്ഥലവും വൈദ്യുതി കണക്ഷനും നൽകുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ മുന്നൂറ്റി അമ്പതു കേന്ദ്രങ്ങളിൽ പതിനഞ്ചു കിലോവാട്ടും ഇരുപത്തെട്ടു കേന്ദ്രങ്ങളിൽ മുപ്പതു കിലോവാട്ടും കണക്റ്റഡ് ലോഡുണ്ട്. ഇതിനു ഇന്നത്തെ താരിഫ് പ്രകാരം നൂറു രൂപയും നൂറ്റി എഴുപതു രൂപയും ഒരു കിലോവാട്ടിന് പ്രതിമാസം ലഭിക്കണം. അങ്ങിനെയെങ്കിൽ ഫിക്സഡ് ചാർജായി മാത്രം പത്തുലക്ഷം രൂപ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിലേക്ക് പ്രതിമാസം അടയ്ക്കണം. ഇതിനുപുറമെ ഓരോ കേന്ദ്രത്തിലും ചുരുങ്ങിയത് നൂറ്,ഇരുനൂറ് യൂണിറ്റ് ക്രമത്തിൽ ഉപയോഗം വരും. പ്രതിദിനം ഇതിനായി പ്രതിമാസം എൺപതുലക്ഷം കറന്റ് ചാർജ് അടയ്ക്കണം.

വിതരണരംഗത്ത് വലിക്കുന്ന കേബിളുകളുടെയും പവർ പോയിന്റുകളുടെയും കണക്കുകൾ ഇതുവരെ പുറത്തുവരാത്തതുകൊണ്ട് കൃത്യമായി പറയാനാവില്ല.

നാലായിരം കിലോമീറ്ററാണ് ബോർഡ് ലക്ഷ്യമിട്ടതെങ്കിൽ കെ ഫോൺ വലിക്കുന്നത് മൂവ്വായിരം കിലോമീറ്റർ മാത്രമാണ്. ബാക്കി ആയിരം കിലോമീറ്റർ ബോർഡ് ചെലവിൽ വലിക്കേണ്ടിവരും. കേന്ദ്ര സർക്കാർ നൽകുന്ന സബ്സിഡി മൊത്തമായും കെ ഫോണിന് കൊടുക്കുവാൻ ഉത്തരവാകുന്നതുകൊണ്ട്, ബോർഡ് വലിക്കേണ്ട കേബിളുകളുടെയും ഉപകരണങ്ങളുടെയും മൊത്തം ചെലവ് ബോർഡ് വഹിക്കേണ്ടിവരും.

പ്രസരണ ടവറുകളിൽ കൂടി വലിക്കുന്ന മൂവ്വായിരം കിലോമറ്റർ നടത്തിക്കൊണ്ടു പോകുവാൻ പ്രതിമാസം ഒരു കോടി രൂപ വരുന്നുണ്ടെങ്കിലും മൂന്നരലക്ഷം കിലോമീറ്റർ വരുന്ന എൽ.ടി. ലൈനുകളിലായി മുഴുവനായി വലിച്ചാൽ മാത്രമേ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാവുകയുള്ളുവെന്നതുകൊണ്ട് പ്രതിമാസ ചെലവ് എഴുപത്തിയഞ്ചു കോടിയിലധികം വേണ്ടിവരും.

പ്രതിവർഷം ആയിരം കോടി രൂപ ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെ ഒരു കോടി പോസ്റ്റുകൾക്കുള്ള വാടക നല്കുകയാണെങ്കിൽ അതിനുവേണം പ്രതിവർഷം ഇരുന്നൂറ്റമ്പതുകോടി രൂപ.

കെ. ഫോൺ എന്നത് ഒരു നെറ്റ് വർക്ക് കമ്പനി മാത്രമാണെന്നും ഇതിലൂടെ പോകുന്ന ഡാറ്റ കെ ഫോണിന്റേതല്ലെന്നും ഇതിനകം പുറത്തുവന്നു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. അങ്ങിനെയെങ്കിൽ കെ ഫോണിന് ഉപഭോക്താക്കളിൽ നിന്ന് കണക്ഷൻ ചാർജ് മാത്രമാണ് ലഭിക്കുക. സംസ്ഥാനത്ത് കേരള വിഷൻ ഇത്തരത്തിൽ

നല്കുന്ന കണക്ഷനുള്ള കണക്ഷൻ ചാർജ് മൂവ്വായിരം രൂപയാണ്. അതും ഒറ്റത്തവണ മാത്രം. കേരള വിഷന്റെ കേബിളുകളിലൂടെയുള്ള ഡാറ്റ ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിന്റേതാണ്, ഡാറ്റായ്ക്കുളള പൈസ ബി.എസ്.എൻ. എല്ലിനാണ് കിട്ടുന്നത്. കേരള വിഷന് കേബിൾ ടി വി കൂടിയുള്ളതുകൊണ്ട് അതിനുള്ള പൈസ അവർക്കു കിട്ടുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ അങ്ങിനെയുള്ള ഒരു വരുമാനം കെ ഫോണിന് ഉണ്ടാവില്ല.

കേരളത്തിലെ ഒന്നേകാൽ കോടി കൺസ്യൂമർ മുഴുവനായും കണക്ഷനെടുത്താൽ അതിൽ ഇരുപതുലക്ഷം സൗജന്യമായി നൽകിയാൽ ബാക്കിയുള്ള ഒരു കോടി കണക്ഷനുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുക മൂവ്വായിരം കോടി രൂപയാണ്, അതിൽതന്നെ സ്കൂളുകൾക്കും സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും കണക്ഷൻ സൗജന്യമാണ്. അത്തരത്തിൽ മുപ്പത്തയ്യായിരം കണക്ഷനുകൾ സ്കൂളുകൾക്കും ലക്ഷകണക്കിനു സർക്കാർ ഓഫീസുകൾക്കും വരും.

മൊത്തം നെറ്റ് വർക്ക് ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ബെൽ എന്ന കമ്പനിക്ക് ആയിരത്തിയഞ്ഞൂറു കോടി രൂപയ്ക്കാണ് പ്രവൃത്തി നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ഈ നെറ്റ് വർക്ക് നിലനിർത്തുവാൻ വർഷാവർഷം ആയിരത്തിയഞ്ഞൂറുകോടി രൂപയും വേണ്ടിവരും. ഈ തുക ഡാറ്റാ പ്രൊവൈസർമാരിൽ നിന്നും ലഭിച്ചില്ലെങ്കിൽ ചെന്നു വീഴുന്ന കടബാധ്യത വളരെ വലുതായിരിക്കും, അങ്ങിനെ വരുന്ന കടബാധ്യത ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് വഹിക്കില്ലെന്ന് സർക്കാർ ഉത്തരവുണ്ടെങ്കിലും, നാല്പത്തിയൊമ്പതു ശതമാനം ഓഹരി കയ്യിലിരിക്കുന്ന ഇലക്സ്ട്രിറ്റി ബോർഡിന് കമ്പനി നിയമപ്രകാരം എങ്ങിനെയാണ് ഒഴിഞ്ഞു മാറുവാൻ സാധിക്കുക എന്ന് ചിന്തിക്കുന്നത് ഈ ഘട്ടത്തിൽ നല്ലതാണ്.

വൈദ്യുത നിയമഭേദഗതി പ്രകാരം കാരിയർ & കണ്ടന്റ് എന്ന രീതിയിൽ കറന്റിനെയും നെറ്റ് വർക്കിനെയും രണ്ടായി തിരിക്കുന്നതിനെതിരെ ശക്തമായ സമരം നയിക്കുന്ന നമ്മൾതന്നെ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ മേഖലയിൽ നെറ്റ്‌വർക്കും ഡാറ്റായും രണ്ടാക്കി കൊണ്ടുപോകുന്നതിന് മുൻകയ്യെടുക്കുമ്പോൾ ഈ കുട്ടിനേതാക്കന്മാർക്കൊന്നും ഒരുചളിപ്പുമില്ലേ.

വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ പാടില്ലെന്നു പറയുന്ന കാര്യം കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ മേഖലയിൽ ആവാം എന്നു പറയുന്ന ഇരട്ടത്താപ്പ് രാഷ്ട്രീയത്തിനുവേണ്ടി രാഷ്ട്രീയ സംഘടനകളുടെ തലത്തൊട്ടപ്പന്മാർ പ്രായോഗികമായ യാതൊരു അറിവുമില്ലാതെ പടച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ഇത്തരം പദ്ധതികളെക്കുറിച്ച് ജീവനക്കാരെങ്കിലും ചിന്തിക്കുന്നത് നല്ലതായിരിക്കും.

ശമ്പളവും പെൻഷനും ഇല്ലാതെ നമ്മൾ അലയേണ്ടി വരുമ്പോൾ ഒരു ജനവും നമ്മളെ പിന്തുണയ്ക്കുവാൻ ഉണ്ടാകില്ല. ജീവനക്കാരുടെ പിടിപ്പുകേടുകൊണ്ട് നഷ്ടത്തിലായി എന്നു മാത്രമെ അവർ ചിന്തിക്കുകയുള്ളു. ജനം ഉപയോഗിക്കുന്ന കറന്റിന് അവർ പൈസ അടയ്ക്കുന്ന കാലത്തോളം ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിനുണ്ടാകുന്ന നഷ്ടത്തിന് ജനം ഉത്തരവാദികളല്ല.

നമ്മൾ നമുക്കുള്ള കഴിവുകൾ രാഷ്ട്രീയത്തിന്റെ പേരിൽ ഉണ്ടാക്കിയതുകൊണ്ട് ഒരു ഗുണവുമില്ല, ഈ നേതാക്കന്മാർക്ക് കമ്പനി ഡയറക്ടർമാരോ അല്ലെങ്കിൽ അവർക്കുവേണ്ടി പുതിയ പുതിയ ലാവണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കികൊടുക്കാമെന്നു മാത്രം. ഡയറക്ടർമാരാക്കി വിരമിച്ചാലും മൂന്നുകൊല്ലം സർവ്വീസിൽ തുടരാനുള്ള സാഹചര്യം ഒരുക്കി കൊടുക്കാമെന്നുമാത്രം. ഈ കുറച്ചുനേതാക്കന്മാർക്കുവേണ്ടി മൊത്തം ജീവനക്കാരും സഹിക്കേണ്ടതുണ്ടോ എന്നു ചിന്തിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഈ തീവെട്ടിക്കൊള്ളയും കൊള്ളക്കാരേയും എല്ലാവരും തിരിച്ചറിയുക, അതുമാത്രം.

യോഗ്യതയില്ലെങ്കിൽ യോഗത്തിനിരിക്കരുത്

ഗുരുജി

വിദ്യുത്ച്ഛക്തി ബോർഡിന്റെ ഉന്നത തലത്തിൽ ചേരുന്ന പല യോഗങ്ങളിലും ചില മഹത് വ്യക്തികൾ പങ്കെടുക്കുകയും വലിയ വായിൽ വലിയ കാര്യങ്ങൾ വെച്ചു നിരത്തുകയും മറ്റുള്ളവർ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന അഭിപ്രായങ്ങൾ വെട്ടി നിരത്തുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ യോഗത്തിന്റെ ഔദ്യോഗിക മിനിറ്റ്സ് പുറത്തു വരുമ്പോൾ ഇവരുടെ പേരുമുണ്ടാവില്ല, ഇവർ പറഞ്ഞതായി ഒരഭിപ്രായവുമുണ്ടാവില്ല. മിനിറ്റ്സിൽ പേരുവെയ്ക്കുവാൻ കഴിയില്ലെങ്കിൽ ഇവർക്ക് യോഗത്തിൽ പങ്കെടുക്കുവാൻ യോഗ്യതയില്ലാത്തവരാണെന്നാണ് നമുക്കു മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിയുക. അങ്ങിനെയുള്ളവർ ഇങ്ങിനെയുള്ള മീറ്റിംഗുകളിലിരുന്നു വാചകമടിക്കുന്നത് അത്ര നല്ലകാര്യമല്ല. ഇത്തരക്കാർ അടിച്ചുവിടുന്ന അഭിപ്രായങ്ങൾ അനുസരിച്ച് കാര്യങ്ങൾ തീരുമാനിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്നവർ പൊട്ടന്മാരും, ഇവരെല്ലാം മിടുക്കന്മാരും ആകും. യോഗ തീരുമാനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കി കഴിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന ഭൂകമ്പങ്ങളിൽ ഭൂചലനം സംഭവിക്കുന്നത് പാവത്താന്മാരായ ബാക്കിയുള്ളവർക്കും, ചരിത്ര രേഖകളിലൊന്നും ഇവരുടെ പേരുകാണില്ല. എന്താണെങ്കിൽ ഇവരൊക്കെ മിടുക്കന്മാരാണല്ലോ.

ചുരുങ്ങിയ പക്ഷം ഇത്തരം യോഗങ്ങളുടെ വീഡിയോ കവറേജ് സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുന്നത് പിൽക്കാലത്ത് ഗുണം ചെയ്യും. നയപരമായ കാര്യങ്ങളിൽ പോലും ഇങ്ങിനെയുള്ളവരോരോന്നു പറഞ്ഞിട്ടുപോകും, എന്നാൽ പിന്നീട് വരുന്ന നയരേഖയിലൊന്നും ഇതുണ്ടാവില്ല. ഔദ്യോഗികമായി പങ്കെടുക്കുവാൻ അർഹതയില്ലാത്തവരെ യോഗത്തിനു വിളിച്ചിരുത്തുന്നത് തന്നെ തെറ്റായ പരിപാടിയാണെങ്കിലും തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു. മഹത് വ്യക്തികളുടെ ഉപദേശങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ളവർ അവരുമായി സ്വകാര്യമായി സംസാരിച്ച് ആശയ രൂപീകരണം നടത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. അല്ലാതെ പാവം ഉദ്യേഗസ്ഥരെ പേടിപ്പെടുത്താനായി ഒരു കോലമായി നാട്ടിവെക്കുന്നതിൽ മഹത്വമൊന്നുമില്ല.

ധൈര്യമുള്ളവരാണെങ്കിൽ അഭിപ്രായം പറയുകയും മിനിറ്റ്സിൽ പറഞ്ഞതായി രേഖപ്പെടുത്തുകയും വേണം. അല്ലാതെ ഒരു അഴകൊഴമ്പൻ നയം സ്വീകരിക്കുന്നത് അവരുടെ വ്യക്തിത്വത്തെ തന്നെ മോശമായി ചിത്രീകരിക്കും.

ഇത്തരക്കാരുടെ വേറൊരു വിനോദമാണ് പല ഉദ്യോഗസ്ഥരെയും ഫോണിൽ വിളിച്ച് നിർദ്ദേശം നൽകൽ, ഇവർക്കൊക്കെ അതിന് എന്ത് യോഗ്യതയാണുള്ളത്. ബോർഡ് ചെയർമാനും ഡയറക്ടർമാരുമൊക്കെ ഉള്ളപ്പോൾ, അവർ വഴിയല്ലാതെ ചിലർ താഴെക്കിടയിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥരെ വിളിച്ച് ചീത്തവിളിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതെന്താ വെള്ളരിക്കാപട്ടണമാണോ. ഓരോ കാര്യങ്ങൾ വിളിച്ചു പറഞ്ഞ്, അത് ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ മൂക്കുചെത്തികളയുമെന്ന തരത്തിലുള്ള ഭീഷണികളുന്നയിക്കുന്ന

നോ ഡ്യൂട്ടി ഓഫീസർ അഥവാ നോഡൽ ഓഫീസർ

ചന്തു

സ്വന്തമായി ഒരു എസ്റ്റിമേറ്റ്പോലും പാസാക്കുവാൻ അധികാരമില്ലാത്ത, ഔദ്യോഗികമായി ഒരു ഉത്തരവാദിത്തവുമില്ലാത്ത ചില തസ്തികകളുടെ പേരാണ് നോഡൽ ഓഫീസർ. ഇപ്പോൾ പുതിയതായി ഒരു നോഡൽ ഓഫീസർകൂടി പൊട്ടിവീണിട്ടുണ്ട്. കേരളം മുഴുവൻ പരശുരാമന്റെ മഴു എറിഞ്ഞ് പിടിച്ചെടുത്തതുപോലെ അധികാര പരിധിയും നിശ്ചയിച്ച് തേരോട്ടം ആരംഭിച്ചു കഴിഞ്ഞു. പൂജ്യം മോണിറ്ററിംഗ് യൂണിറ്റുകളുടെ പ്രതിവാരനിലവാരം അളക്കുന്നതിനാണ് ഇങ്ങനെയൊരാൾ കഥാപാത്രമായി വന്നിരിക്കുന്നത്.

അദ്ദേഹം നേരത്തെ ജോലി ചെയ്തിരുന്ന സ്ഥലത്തെ പ്രോഗ്രസ് പരിശോധിച്ചാൽ മനസ്സിലാകും ഇദ്ദേഹമാണ് ഈ വിലയിരുത്തലുകൾക്ക് യോഗ്യനെന്ന്. ഓരോ യോഗങ്ങളിൽ വന്നിരുന്ന്, ഇവരേക്കാൾ ഉയർന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥരെ പുച്ഛിച്ചു സംസാരിക്കുന്നതു കേൾക്കുമ്പോൾ എന്തൊക്കെയോ തോന്നിപ്പോകും. യാതൊരു ബഹുമാനവുമില്ലാതെയുള്ള ഇവരുടെ സംസാരം മീറ്റുംഗുകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ മുമ്പിൽ വെച്ച് ഉയർന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥരെ കൊച്ചാക്കുവാൻ കാട്ടുന്ന വിക്രിയകളും വികൃതിത്തരങ്ങളുമാണ്.

ഇങ്ങിനെ നോഡൽ ഓഫീസറായി വെയ്ക്കുന്നവർ ഒരു ചുക്കും ചെയ്യുന്നില്ല. സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർ ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങളുടെ വിളവെടുപ്പു നടത്തുക മാത്രമാണ് ഇത്തരക്കാർ ചെയ്യുന്നത്. സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരെ മാനസികമായി പീഡിപ്പിക്കുവാൻ ഒരാളുകൂടി വന്നുവെന്നു മാത്രം. പൂജ്യത്തിൽതുടങ്ങി പൂജ്യ

ഇത്തരക്കാർ അധികാര രാഷ്ട്രീയ ത്തിന്റെ മത്തുപിടിച്ച് എന്തും പറയാം എന്തും ചെയ്യാം ആരുണ്ടിവിടെ ചോദിക്കുവാൻ എന്ന തരത്തിൽ ചിന്തിക്കുന്നവരാണ്. അഹങ്കാരത്തിന്റെ കൊടുമുടിയിൽ വിലസുന്ന ഇത്തരം ആളുകൾ ഉരുണ്ട് താഴെ വീഴുവാൻ വലിയ താമസമൊന്നുമില്ലെന്ന സത്യം മനസ്സിലാക്കുന്നത് അവർക്കു നല്ലതാണ്. ഇത്തരക്കാരുടെ പ്രഹസനങ്ങൾക്ക് പുല്ലുവില പോലും നല്കാതെ തള്ളിക്കളയാനുള്ള ധൈര്യം ഉദ്യോഗസ്ഥർ കാണിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയാൽ ഇവരുടെയെല്ലാം അർഹതയില്ലാത്ത അഹങ്കാരത്തിന് മൂക്കുകയറിടുവാൻ കഴിയും. ഇവരെ നിലയ്ക്കു നിർത്തേണ്ടത് മര്യാദയ്ക്കു ജോലി ചെയ്യുന്നവർക്ക് ആവശ്യവുമാണ്. ഇല്ലെങ്കിൽ ഇവർ തലയിൽ കയറി ചായ തിളപ്പിച്ചെന്നു വരും. അല്പം ധൈര്യം കാണിച്ച് നിയമ വിരുദ്ധമായ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാനാവില്ല എന്നു പറയുവാൻ ഉദ്യോഗസ്ഥർ തയ്യാറായാൽ അവിടെ തീരും ഇവരുടെയൊക്കെ ഭീഷണികളും പരിഹാസങ്ങളും. ഉത്തരവാദപ്പെട്ട ഒരു ജോലിയും ചെയ്യാതെ ഭൂമി കറങ്ങുന്നത് തന്റെ വിരൽ ഞൊടിക്കുമ്പോഴാണെന്ന തോന്നലുണ്ടാക്കി നടക്കുന്നവരെ നിലയ്ക്കുനിർത്തേണ്ടത് കാലത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ ജീവനുണ്ടെന്നുവിചാരിക്കുന്ന നമുക്കൊക്കെ നാണക്കേടാണ്. അവർക്കുനാണമില്ലെങ്കിലും.

✵

ത്തിലവസാനിക്കുന്ന പൂജ്യം മോണിറ്ററിംഗ് യൂണിറ്റ് തന്നെ ഒരു മോണിറ്ററിംഗ് മാത്രം നടത്തുന്ന യൂണിറ്റാണ്; അവരായിട്ടു ഒരു കാര്യവും ചെയ്യുന്നുമില്ല, അവരായിട്ട് ഒരു കാര്യവും ചെയ്യാനുമില്ല. അങ്ങിനെയുള്ളവരെ മോണിറ്റർ ചെയ്യാതെ താഴെയുള്ള അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരെയും അസിസ്റ്റന്റ് എക്സി ക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർമാരെയും പിപ്പിടികാണി ക്കലാണ് ഇവരുടെ ഹോബി.

സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ മാരുടെ ജോലിഭാരം എന്തെങ്കിലും ഇവരായിട്ടു കുറച്ചു തന്നിരുന്നെങ്കിലാശിച്ചുപോയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ മതിലുകളിൽ സിനിമാപോസ്റ്ററൊ ട്ടിക്കുന്നവന്റെ നിലവാരമാണ് ഈ നോഡൽ ഓഫീസർമാർ സെക്ഷനുകളിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ മാർക്ക് നൽകുന്നത്. പോസ്റ്ററിൽ എന്തായാലും ഒട്ടിച്ചു നടക്കുക, പോസ്റ്ററിലെ പടമൊന്നും തിരുത്തുവാൻ അധികാരമില്ലല്ലോ, ഞങ്ങളെപ്പോലെയുള്ള പാവങ്ങൾ മാറി മാറി വരുന്ന പോസ്റ്ററുകൾ ഒട്ടിച്ചു നടക്കുകമാത്രം.

സംസ്ഥാനം മുഴുവൻ അധികാരമുണ്ടെങ്കിലെ ഇത്തരക്കാർക്കു പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധിക്കുക യുള്ളു. അല്ലെങ്കിൽ വലിയകുറച്ചിലാണ്. ഓടി നടക്കുവാൻ വാഹനവും ചെല്ലുന്നയിടങ്ങളിൽ മൈതാന പ്രസംഗങ്ങൾക്ക് വേദിയും ലഭ്യമായാൽ നോഡൽ ഓഫീസർമാർ ഹാപ്പിയായി.

വൈദ്യുതി ബോർഡിന്റെ എന്തെങ്കിലും പ്രവർത്തികൾ ലക്ഷ്യം കാണണമെന്ന് ഇവർ ക്കൊന്നും യാതൊരു നിർബന്ധവുമില്ല. ഇലക്ട്രി സിറ്റി ബോർഡിന്റെ ശമ്പളവും ഒരു പണിയും ചെയ്യാതെ സെക്ഷനുകളിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരെയും അസിസ്റ്റന്റ് എക്സി ക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർമാരെയും മഹായോഗങ്ങളി ലേക്കു വിളിച്ചുവരുത്തി സ്റ്റാറ്റസുകൾ പറയു മ്പോഴും ആരെങ്കിലും എന്തെങ്കിലും അഭിപ്രായ ങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിച്ചാലും ഇത്തരക്കാർ നിന്നു തുള്ളുവാൻ തുടങ്ങും. സംഘടനാ മേലാളന്മാർക്ക് വിലസുവാനും വട്ടം കൂടിയിരുന്ന് സംഘടനാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആലോചി ക്കുവാനുമായി മാത്രം ഉണ്ടാക്കിയ പ്രോജക്റ്റ് മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റുകളിൽ ഇത്രയും കാലം ഇരുന്ന് വേരിറങ്ങിയവരെ വിളിച്ചുവരുത്തി ഒന്നും ചോദിക്കുവാൻ ഈ നോഡൽ ഓഫീസർമാർക്ക് ധൈര്യമില്ല. അവരുടെ മുട്ടിടിക്കും. ഇത്ര നാളും ശമ്പളം നല്കി ഇങ്ങനെയുള്ള യൂണിറ്റുകളിലുള്ള വർ എന്തെങ്കിലും ചെയ്തിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത് ആരൊക്കെയാണെന്ന് തിരിച്ചറി യാൻ യാതൊരു പ്രയാസവുമില്ല. ഇപ്പോൾ യൂണിറ്റുകളുടെ പ്രോഗസുകൾ നോക്കു വാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ അവിടെ നിന്നും ചിലരൊക്കെ ഒഴിഞ്ഞുപോകുവാൻ തുടങ്ങി. അവിടേക്കുപകരം മറ്റ് ആളുകളെ വെയ്ക്കുന്നത് അവരോടുള്ള സ്നേഹ കൂടുതലുകൊണ്ടല്ല; മറിച്ച് എന്തെങ്കിലും നല്ലതൊക്കെ ഈ യൂണിറ്റുകൾ വഴി നടന്നു കാണണ മെന്ന് ആഗ്രഹമുള്ളവർ തലപ്പത്ത് അവശേ ഷിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ്. തടിച്ച പുസ്തക ങ്ങളുണ്ടാക്കി തലയിണയാക്കി ഉറങ്ങുന്ന വരെ കൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരിക്കുന്ന പി.എം.യു. എന്ന സംവിധാനം കൊടു ക്കുന്ന ശമ്പളത്തിനുള്ള ജോലി ചെയ്യുവാ നുള്ള ലക്ഷ്യവും മാർഗവും നൽകി എന്തെങ്കിലും റിസൾട്ടുണ്ടാക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. അല്ലാതെ അവരുടെ കണക്കു നോക്കാനെന്ന പേരിൽ പുതിയ നോഡൽ ഓഫീസറും സഹായികളും മഹായോഗ ങ്ങളും ചീത്തവിളികളും അല്ല വേണ്ടത്.

ഞങ്ങളെ പോലുള്ളവരുടെ ജോലി ഭാരം കുറയ്ക്കുവാനെന്ന പേരിൽ വരുന്ന ഓരോ സംഗതിയും ഞങ്ങളുടെ തലയ് ക്കിട്ട് ചുറ്റികയടിക്കുന്ന പ്രകൃതമാണ് കാണിക്കുന്നത്. നോഡൽ ഓഫീസറാ യാലും പി.എം.യു. ഓഫീസറായാലും ഇത് സഹിക്കാനാവാതെ ഞങ്ങൾ ശക്തമായി പ്രതികരിച്ചെന്നുവരും, കുറ്റം പറയരുത്.

✵

Draft Regulation - KSERC (Renewable Energy and Net Metering) Regulations 2019 – Comments Submitted by KSEBEA

Comments on Renewable Energy & Net-metering Regulation 2019

2. **Definitions**
   - Need clarity between captive consumer & prosumer
   - (be) Hydro irrespective of the capacity need to be included in RES (as per GoI notification dated: 8/3/2019
   - (bj) Solar meter: may be defined as in CEA metering regulation. It is being stated as integral part. However, in CEA metering regulation same is not included in any meeting requirements.
   - (aj) & (cc): Net meter & Renewable energy meter definitions are confusing with different meaning with respect to CEA (2y) of metering regulation Amendment 2013.
   - (bf) Seller Licensee: Such a term is irrelevant, and every licensee is empowered as a trader and can sell electricity to another licensee.
3. Hydro generation, irrespective of capacity may be considered for meeting the Solar and Non-Solar RPO
4. RPO Distribution Licensee
   - Please introduce hydro RPO and consider Hydro generation to meet Solar and Non-Solar RPO requirement.
5. RPO Captive Consumer: How to enforce the RPO for a captive consumer unless he maintains a metering system and the data monitored appropriately by appropriate authority? Hence an enforcement mechanism need to be considered.
7. Preferential Purchase of RE from within the state
   - This is discriminatory and not in tune with the policy. Kerala is importing more than 70% of energy from outside state and open access is allowed for the consumer irrespective of the availability of internal energy. This also discourages economical usage of resources. RE energy within the state is generally costlier than that out-side state.
   - GoI policy of bundled procurement of RES is in contradiction with this clause.
   - Procurement of REC for RPO itself is in contradiction with preferential purchase from the state.
8. Procurement of REC for RPO: REC and Preferential purchase of RE from state may not go hand in hand
9. State agency: for accreditation and recommending renewable energy Projects. A procedure for the same may be considered.

11. RPO: permission to carry forward the short fall may be considered on genuine reason and with a reasonable penalty and under non availability of REC.

GI RES of Capacity of and below 1MW installed by prosumer.

Issue of feasibility for allowing RES connectivity.

Feasibility need to be considered based on real time load and demand in the appropriate infrastructure. Allowing 100% RES against transformer capacity shall end up at safety issues and grid security issues. Average loading of a distribution transformers during the day is normally less than 60% without RES injection. Allowing 100% RES capacity may lead to the creation of local islands even when the feeder supply fails and can lead to safety issues. Moreover, the distribution transformers are not designed for import/export operation and can affect its useful life if used for exporting energy to the grid. As such, there shall be issues when generation exceeds load under a Distribution transformer at any point of time.

And we are not insisting a real time monitoring mechanism by installing appropriate metering infrastructure or other monitoring mechanism to ensure correct intervention at right time.

As such, the safety and grid security are compromised by the blind folded operation of the distribution grid with so many distributed generating sources without real time view and control.

12. Scope & Application

- (1) the term net metering facility may be replaced with RE metering facility as in CEA metering regulation.

13. General conditions

- (1) Installation of meter and Metering need to be in tune with EA & CEA metering regulations.
- (2) a. 1kW to 1000kW but limited to connected load/contract demand.
- (3) Need to use the same service line
- (4) Capacity permissible as per the provisions of SC-2014

Allowing RES up to the connected load/contract demand without network studies shall complicate distribution grid and compromise grid security and safety. Moreover, it can make the grid management difficult with so many unpredictable load / generation components and at the same time without real time data for viewing or control.

We suggest introduction of appropriate SCADA mechanism to view the real time demand/load data of the network at feeder level and transformer level before introducing such drastic changes which may risk the grid security, safety and reduce the reliability and useful life of the distribution equipments.

14. Net metering need to be replaced with RE meter as CEA specify metering system in tune with normal generator for connectivity above 440V LT. The metering system need to comply the CEA metering regulation.

15. Compliance with CEA standards and metering regulations need to be ensured.
16. (3) & (4) The provision of the testing fee needs to be clarified.
17. Wheeling of excess energy to another premise.
    - (5): Need to bear the wheeling charge and distribution loss as approved. Since the prosumer is using the transmission & distribution system for injection and withdrawal, appropriate charges need to be collected and the amount need to be accounted appropriately to reduce the transmission/ distribution investment cost of the system in appropriate tariff.
18. Feasibility for RES
    - Already commented
19. Grant of connectivity:
    - Within 30 days of intimation of feasibility, register the RES scheme with appropriate doc
    - Distribution licensee scrutinise within 7 days intimate defects and registration fee required.
    - Register and valid for 1 year. And extent another 6 moths if no application is pending for feasibility: The period may be limited to 6months plus 6 months % Feasibility criterion need clarity and need to be evaluated based on system condition and infrastructure as remarked earlier.
    - Sanction of EI is relevant for capacities above 10kW as per CEA safety & GO, Hence, need to be modified accordingly.
    - (7): Testing of installation can never be the responsibility of the Licensee and it is the responsibility of the owner of the premise or prosumer/consumer. May be done through a third party. The licensee need not maintain such an expertise with investments. If at all done, same can be done only at a cost based on open quotation or tender.
    - (8): connection agreement and connecting the RES to the distribution system within 7 days of agreement.
20. Banking facility:
    - Period: Billing period
    - 95% of the energy for banking and 5% as grid support charge

Grid Support Charge:

As per para 6.10.6 of National Electricity Plan 2018 Volume-I (Generation); the Integration of variable RES involves two types of costs namely Grid Infrastructure Cost and System Operation Cost.

Grid infrastructure costs include grid connection and grid upgrading costs.

1. Grid Infrastructure Cost

a. Grid connection Cost: include the cost of a new transmission line from the variable RES plant to the existing grid, which would be higher than those for a

coal-based plant, due to lower CUF. This cost depends basically on the distance between the 3plant and the grid, the voltage level of the connection line, and the availability of standard equipment.

i. For Solar, the grid connection cost is estimated to be up to 5% of the project investment cost for Solar;

ii. For onshore wind farms, it ranges between 11% and 14% of the total capital cost

b. Grid upgradation Cost: include the cost of additional network equipment needed to strengthen the grid in order to integrate renewable power into the existing grids. They depend mostly on the amount of renewable capacity, the location of the power plants and the structure of the existing grid. This cost for a system with 20% to 30% Renewable energy share is estimated as Rs. 40/- to Rs.240 /- per MWh

2. System Operation Cost: Refer to extra costs incurred in the conventional part of the power system to accommodate the integration of RES in the grid.

   a. Profile Cost: is a broad concept that captures all three impacts of the temporal mismatch between VRE generation and load profile: 1) capacity costs (adequacy costs) due to a low VRE capacity credit; 2) reduced average utilization of thermal power plants; and 3) curtailed VRE generation to maintain grid security when power supply exceeds demand.

   i. For 30%–40% wind/solar penetration the cost is estimated in the range of Rs. 1200–2000/MWh Short-term system balancing costs: Due to the variability and uncertainty properties of VRE generators, the reserve capacity needed for up-and down-regulation increases as compared to the case where the same energy is delivered by conventional generation. The increased requirements for reserve power lead to the extra costs for the conventional part of the power system. These extra costs originate from the measures taken to ascertain increased reserve power, for example, by the operation of conventional plants at partial load, the start-up costs and contribution of conventional power plants with higher operating costs in the power system, increased wear-and-tear and maintenance costs of plants. Kindly note that a flexibility of 30% is allowed in scheduling of solar & wind in the prevailing ABT regime and at least that much reserve is required in the system to ensure grid security and stability.

   As such, the 5% grid support cost envisaged is not at all comparable with the actuals and hence need to be revised appropriately.

   - (2) Electricity generated from RES accounted as RPO? Normally, Th energy in jected to the grid only shall be considered for RPO.

21. Net metering, Energy accounting, banking and settlement.

   - Above 20kW: Time block wise RE generation & consumption
     - ➢ 80% of the energy allowed for peak and full in other time blocks

- Excess energy can be carried forward to next billing cycle aIer 5%banking charge: may be renamed as system operation charge or grid support charge as specified in NEP

- 20kW & below: Total generation & consumption
  - Full energy allowed in other time blocks
  - Excess energy carried over to other billing cycle aIer 5% banking charge
  - If banking charge is paid during billing period, then there shall not be any banking charge for carry forward.
  - SeJlement @ Average power purchase cost (APPC) and need to pay interest in case of delay beyond 30 days.
  - The RE generated by prosumer is qualified for RPO

Settlement of Energy injected into the grid:

As the cost of energy is frequency dependent and time dependent, it is proposed that the energy injected into the system may be settled in cost basis rather than energy basis.

In case of RES at 20kW & below, the energy may settle based on its cost on time zone basis, that is peak zone, off peak zone and day zone. 4In case of RES above 20kW, the energy may be settled based on its market cost for the 96 time blocks (15 minutes) in the day of injection. Appropriate metering infrastructure may be specified for the same.

Chapter VI : Prosumers having Capacity more than 1MW

Need to limit is specified above 1MW. Kindly limit the capacity to 5MW maximum. Prosumers having capacity more than 1MW may submit 15 minutes time block injection schedule to appropriate authority and make deviation settlement applicable to them. They need to comply the relevant CEA connectivity regulation based on their connectivity level.

The prosumers with connectivity at of and below 33 kV need to comply CEA connectivity regulation 2013 for distributed generation

And those prosumers above 33kV level shall not be considered as distributed generation and need to comply CEA connectivity generation 2007

22. Scope:

- Captive consumer @ a different location but within the area of licensee
- RE generator as an independent power producer- for third party sale.

23. Connectivity.

- Penal action against licensee if delays connectivity.

24. Metering system.

- Special Energy Meters (SEM) as specified in CEA metering regulation

25. Open Access

- As per relevant regulations: Conflict between regulations need to be addressed

26. General Conditions for Prosumer with RE plant more than 1MW in his premise.
   - 5% grid support charge: Already remarked
   - If the 95% energy is consumed during the same time block (need clarity as it should be actual) then no transmission/wheeling/ loss charges
   - Consumption during different time block
     - ➢ 80% during the peak & full in other ;me block:
   - Excess energy is allowed to carry forward with 5% banking charge
   - Final settlement based on Average pooled power purchase cost.
     - ➢ This should be based on block wise cost.
   - Allowed towards RPO of the licensee.

Remark: Settlement based on 15-minute time block wise market cost is requested.

27. Captive RES at different location within the area of licensee.
   - Need to pay transmission charges, wheeling charges, T&D loss etc. as approved by the Commission
   - Net energy after loss is allowed in the same time block.
   - For different time block
     - ➢ 5% grid support charge
     - ➢ 80% of the net during peak Mme: It is not encouraging grid discipline and shall burden normal consumers
     - ➢ 100% of the net during other blocks..
- Carry forward allowed for excess energy
  - ➢ 95% of the net.
  - ➢ If 5% grid support charge is paid, then no further charge
- Final settlement based on Average pooled power purchase cost.

Remark: Settlement based on 15-minute time block wise market cost is requested.

   - RPO allowed for captive consumer and balance for licensee.
   - This type of accounting shall be valid till deviation settlement mechanisms.

28. Independent RE generator / OA consumer.
   - Need to pay transmission charges, wheeling charges, cross-subsidy surcharges, T&D lossetc
   - Need to comply OA regulations.
   - No time block adjustment and banking facilities.

29. Accounting and settlement for producers (Reg 26 & 27)
   - Billing information and sharing
   - ➢ Time block wise electricity consumpMon, RE generated and injected, net energy banked from previous period, net energy billed with calculation details, excess energy etc.

Remark: Settlement based on 15-minute time block wise market cost is requested.

❋

REPORT

Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz 2019 State Finals

Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz -2019 (4th edition) state finals were conducted on 7th November 2019 at Jawaharlal College of Engineering and Technology Mangalam, Palakkad.

The program was inaugurated by **Dr.Sukumaran Nair.V.P**, Principal,JCET. The chief guests of the function were **Er. James .M. David**, Chief Engineer Distribution Central and **Er. Tenson.M.A**, Chief Engineer Distribution North, KSEBL. **Er. N.T.Job**, State President of KSEBEA presided over the function and **Er. E.K.Radhakrishnan**, Chairman, KSEBEA, Palakkad unit delivered the welcome address. **Prof. Dr. K. Umesha**, Vice Principal &HOD,EEE, and **Prof. C. Venugopal**, HOD, ECE,, and retired scientist ISRO of JCET felicitated the function and **Er. Sunil.K**, General Secretary, KSEBEA tendered the vote of thanks.

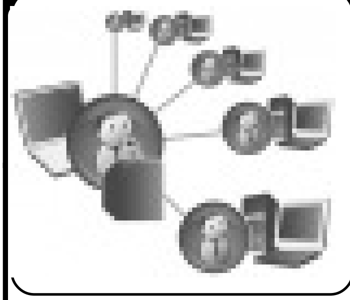
23 teams from all the districts our State participated in the competition. Six teams viz. **Rajith R** and **Manikandan S** of Younus College of Engineering & Technology, Kollam, **Roshan k & Anjana Maniyote** of LBS College of Engineering, , Kasaragod, **Sambhu Nair.V.S** and **Sidhardh Sreekumar** of Amal Jyothi College of Engineering, Kanjirappally, Kottayam), **Jerin C Chacko** and **Sooraj.S.Das** of Saintgits College of Engineering, Kottayam, **Hari Bhaskar.J** of National Institute of Technology Calicut, **Vineeth.V.NAIR** and **Sanju.P.P** of NSS College Of Engineering, Palakkad qualified to the final round after the preliminary round.

The finals was a tightly fought completion in which **Sambhu Nair.V.S and Sidhardh Sreekumar**, 7th semester Mechanical engineering students of **Amal Jyothi College of Engineering, Kanjirappally, Kottayam** bagged the top spot. **Hari Bhaskar.J** 7th semester Electrical & Electronics student of National Institute of Technology Calicut stood at second place after a tie breaking round of questions. **Rajith.R and Manikandan.S**, 7th semester Electrical & Electronics students of Younus College of Engineering & Technology, Kollam were at the 3rd place.

Er. Anilkumar .G, Secretary South of KSEBEA was the quiz master of this event.

In the closing ceremony mementos, cash award and certificates were distributed by **Er. Rajan Joseph** Chief Engineer Transmission North, KSEBL, **Er. Parameswaran,** Chief Engineer, Retired, KSEBL and the learned faculty of the College. A team of esteemed engineers of our association from Palakkad, Trissur, Ernakulam District in addition to the Central Office bearers actively participated in this event.

WEBINAR



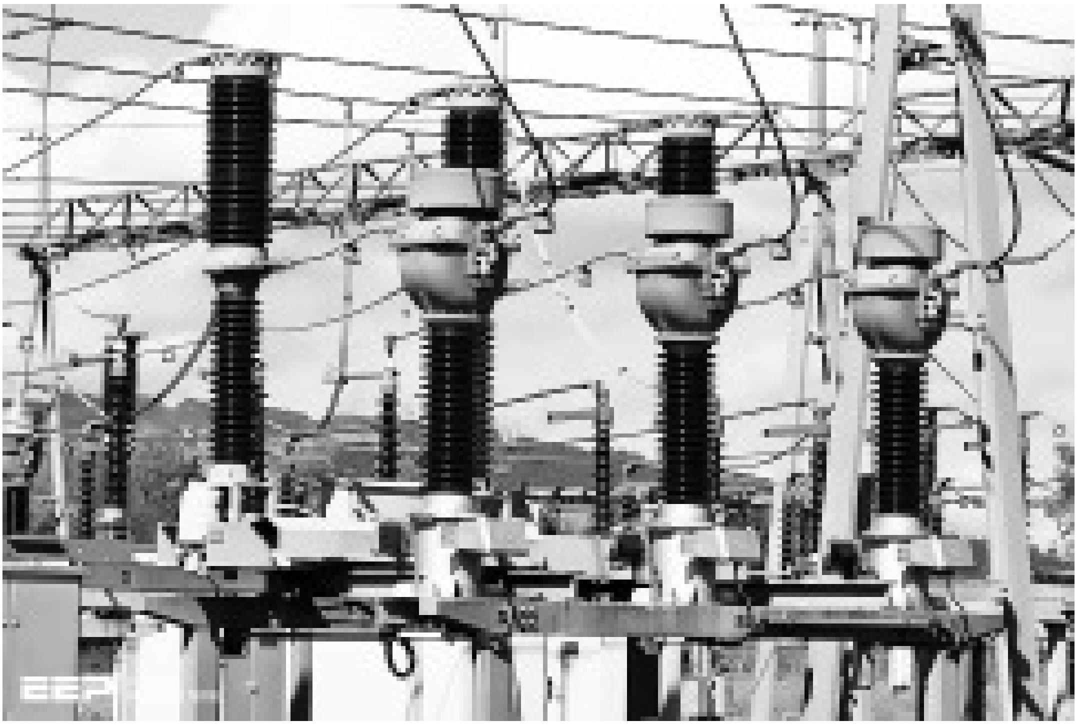
KSEBEA CEEBA is planning to conduct series of technical talks with the intention to refresh its members and Engineers on relevant subjects. The mode of delivery will be as webinars, recorded classes and contact classes. First of its kind is in webinar mode. We are bringing experts in the area as resource persons. Expecting your whole hearted support.

Pre-commissioning checks and tests of high voltage current transformers (CTs)

Er. Anoop Vijayan
Assistant Engineer

Checks and tests applicable for CTs

Once erection is completed, various pre-commissioning checks and tests are performed to ensure the healthiness of



the switchyard equipment prior to their energization. This technical article explains various major electrical tests applicable for current transformers (CTs)

Pre-commissioning checks and tests of high voltage current transformers (CTs)

The name of tests to be performed on CTs along with their brief description is mentioned in the table below. Later, they will be explained in details.

Table of content:

No.	Name of test / check point	Purpose of test / check
1.	Polarity test for CT	To ascertain whether the polarity markings are correct or not as per drawing.
2.	Magnetization characteristics of CT	To prove that the turns of CTs secondary windings are not short circuited and to check healthiness of CT cores. The magnetizing currents at KPV (Knee point voltage) should be less than the specified value. The ratio of secondary and primary voltage should also be measured.
3.	Ratio test for CT	The ratio errors of the primary to the secondary currents should within specified ratio errors.
4.	IR measurement of CT (Primary & amp; Secondary windings)	Changes in the normal insulation resistance (IR) value of CT indicate abnormal conditions such as presence of moisture, dirt, dust, crack in insulator of CT and degradation of insulation.
5.	DGA test of CT oil	This test should be conducted after 30 days of commissioning. The purpose is to identify evolving faults in the CT and DGA values should be comparable with factory values (if available).

IMPORTANT NOTES!

All measures and precautions should be undertaken to prevent occurrence of unsafe acts. All the personnel involved should be thoroughly apprised about the safe procedures to be adopted while performing various activities including carrying out tests in the switchyard.

*" **Adequate fire-fighting system as per procedures and their healthiness is to be ensured before charging.** Warning signs and safety barriers should be positioned "*

1. Polarity Test For CT

A centre zero voltmeter is connected across CT secondary. A 1.5 Volt battery is touched to primary of CT. The deflection of pointer should be similar in case of each CT core. At any instant current entering the primary from **P1** the current should leave secondary from the terminal marked **S1**.

A setup shown in the Figure 1 can show whether the polarity markings are correct or not.

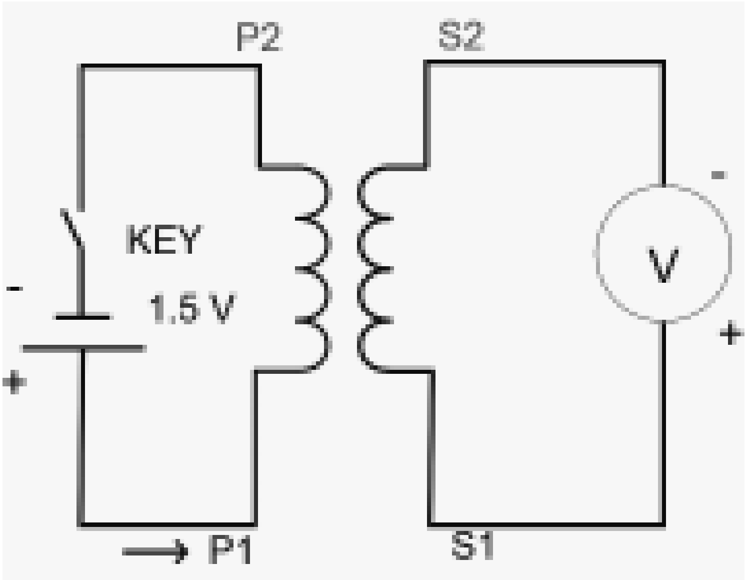


Figure 1 : CT polarity test setup

When the key is pressed, current enters the primary through terminal **P1**, the voltmeter connected as shown, should read positive. A general arrangement of polarity test setup is indicated in Figure 2.

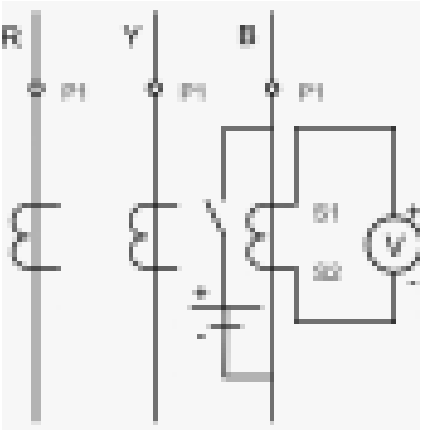


Figure 2 – General arrangement of polarity test setup

2. Magnetization Characteristics Of CTs

Important Precautions

1. There should be no joints in testing leads / cables.
2. It should be ensured that whole testing equipment along with testing proce dures are available at testing site. Testing must be carried out in presence of testing personnel only.

Test Equipment

Voltage source of 5 kV, voltmeter of range 0 to 5 kV, ammeter, of range 0 to 500 Amps, testing leads/cables etc.

Test Procedure

Make connections as per diagram shown below (Figure 3). After making proper connections, applied voltage is increased from zero to rated Knee Point Voltage in steps of **25%, 50%, 75% and 100%**. Measure the current drawn by the CT secondary core at respective applied voltages and record the test results.

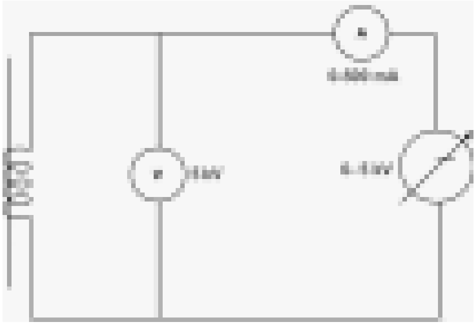


Figure 3 : Connection diagram for measuring magnetization characteristics of CTs

Knee Point Voltage is normally defined as the voltage at which 10% increase in the applied voltage causes 30 to 50% increase in secondary current.

The magnetization current ***at rated Knee Point Voltage*** *should not be more than the specified/designed value. A curve can be drawn between applied voltage and magnetizing current.*

Typically, the curve drawn should be like the one given below in Figure 4.

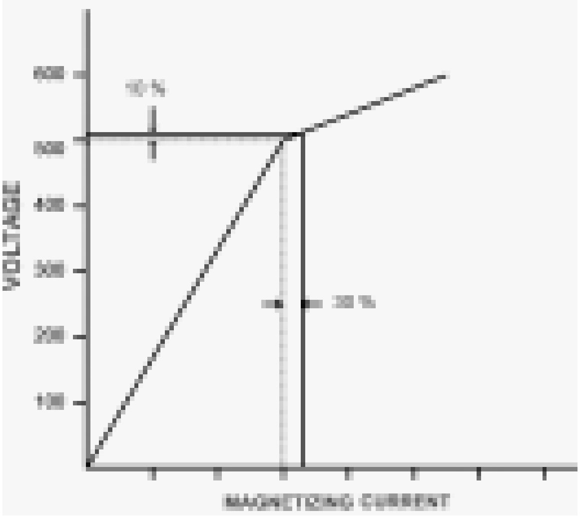


Figure 4 – Typical magnetization curve of current transformer

From the curve it can be implied that up to rated KPV (Knee Point Voltage), **the VI curve should be almost a straight line**.

However, if this line is not linear, this indicates that the magnetizing characteristics are not desirable. If the slop of the curve starts increasing, it indicates that magnetizing induction becomes low and total primary current is utilized in exciting the core alone. Consequently, out put of CT secondary disappears.

3. Ratio Test For Current Transformer

Ratio and polarity tests can be carried out using **either primary current injection or secondary voltage injection**. For multiple ratio CT's, tests should be carried out on all ratios as marked on the manufacturer's nameplate. For primary current injection, a current is applied to the primary side of the CT and corresponding secondary current measurements are made at each tapping of each core.

The ratio check has to be carried out as indicated in Figure 5 below.

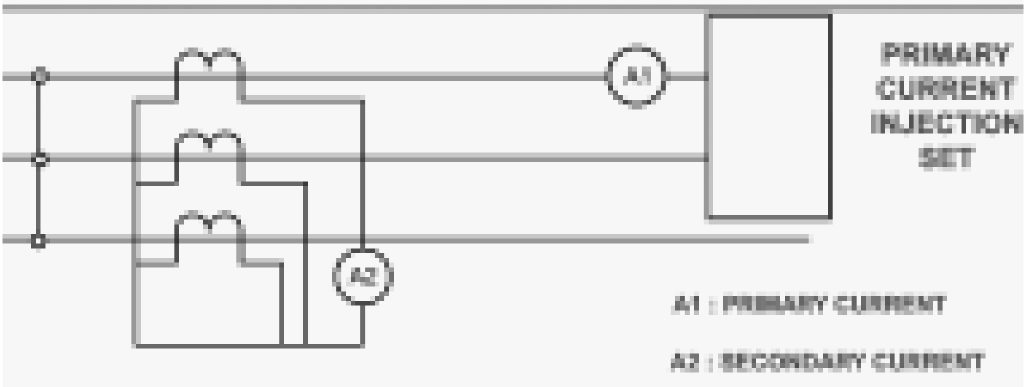


Figure 5 – Connection scheme for ratio test of current transformer

It is customary to conduct this in conjunction with the primary injection test. Current is passed through the **primary circuit** with the secondary winding circuit to its normal circuit load. The ratio of the primary to the secondary currents should approximate closely to that stamped under CT identification plate.

Alternatively, ratio test is to be conducted as per the following method as shown in Figure 6.

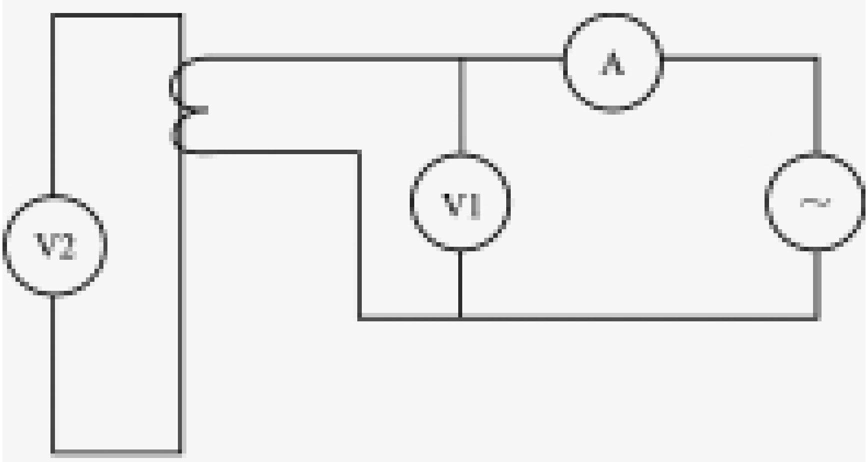


Figure 6 – Alternative connection for Ct ratio test

Apply voltage from secondary of the CT and measure voltage in primary winding. Increase voltage in secondary up to rated KPV/ ISF and by recording Primary Voltage, compute ratio of V1/ V2. The ratio should match with the specified value.

4. Insulation Resistance (IR) Measurement Of Current Transformer

Important Precautions

1. There should be no joints in testing cables.
2. Test leads should not touch any live part.
3. Megger body should be earthed (if separate terminal is provided).
4. Surface/terminals should be cleaned.
5. IR measurement should be carried out preferably in dry and sunny weather.
6. Never connect the test set to energized equipment.
7. The ground terminal must be connected first and removed at last.
8. High voltage plugs should be free from moisture during installation and operation.
9. If oil traces are found on the surface of CT, the same should be cleaned by Methyl Alcohol only. **Petrol or diesel should never be used.**
10. It should be ensured that whole testing equipment along with testing procedures are available at testing site. Testing must be carried out in presence of testing engineer only.
11. After testing with high voltage, test terminals must be grounded before being touched by any personnel.
12. Test leads should be properly screened/ shielded.

Connect the Megger as per Figure 7 given below. Connect the HV terminal to the Primary terminal of CT by using crocodile clip for firm grip

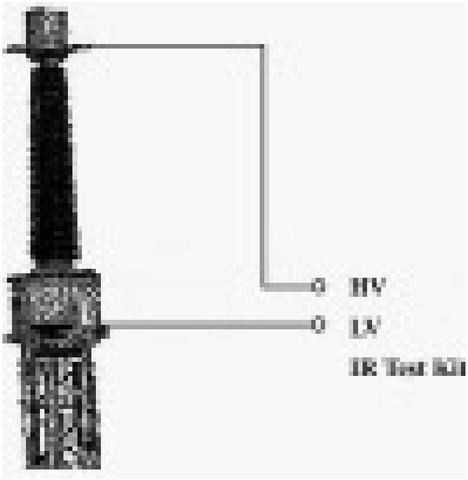


Figure 7 – Typical Arrangement for insulation resistance (IR) measurement

Carry out the measurement as per standard procedure given by the kit supplier. A test voltage as specified is applied as per the above connections and successive readings are taken. Values of IR should be recorded **after 15 seconds, 60 seconds and 600 seconds**.

Ambient temperature and weather conditions are to be recorded.

5. DGA Test of CT Oil

Current transformers are vital components in both the **transmission and distribution** of electrical power. The early detection of incipient faults in transformers is extremely cost effective by reducing unplanned outages. The most sensitive and reliable technique used for evaluating the health of oil filled electrical equipment is dissolved gas analysis (DGA).

Insulating oils under abnormal electrical or thermal stresses ***break down to liberate small quantities of gases****.The qualitative composition of the breakdown gases is dependent upon the type of fault. By means of dissolved gas analysis (DGA), it is possible to distinguish faults such as partial discharge (corona), overheating (pyrolysis) and arcing in a great variety of oil-filled equipment.*

Information from the analysis of gasses dissolved in insulating oils is valuable in a preventative maintenance program. A number of samples must be taken over a period of time for developing trends.

Oil samples to be collected in 300 ml bottles or similar and to be sent for testing. Test results should be comparable to factory values.

Data from DGA can provide:

1. Advance warning of developing faults
2. A means for conveniently scheduling repairs
3. Monitor the rate of fault development

NOTE – A sudden large release of gas will not dissolve in the oil and this will cause the Buchholtz relay to activate.

Transformer Oil Sampling – Introduction

As always, safety first. We start our Transformer Oil Sampling series with a number of highlights on health, environmental and safety considerations when performing these tasks. Please these are only guidelines and do not replace adequate competency and skills.

Always follow the relevant company and legislative requirements for your particular work context.

Refer : *https://www.youtube.com/watch?v=efmUxF_dcro*

Transformer Oil Sampling – Bottle Sample

There are some sampling techniques better suited for certain types of oil tests than others. The techniques described in this video (link mentioned below) should be sufficient to sample oil when common chemical and physical properties are analysed, such as Breakdown Voltage, Interfacial Tension, Acidity (or Neutralization Number), Colour and Visual Inspection.

Refer : ***https://www.youtube.com/watch?v=9XqaWiko1ks***

Transformer Oil Sampling Training – Glass Syringe

A sampling technique proven to produce repeatable results when testing the Dissolved Gas content or Moisture (Water) Content in the oil is by sampling with a Glass Syringe.

In this video (link mentioned below) it is shown how to execute this technique

Refer : ***https://www.youtube.com/watch?v=aFCdMLOG9Cg***

Transformer Oil Sampling Training – The Buchholz Relay

In this video (link mentioned below), the fourth and final of the Oil Sampling series, you'll learn how to extract a gas and oil sample from a Buchholz gas accumulation relay through a sampling device.

Refer : https://www.youtube.com/watch?v=JlpRPEkFtmo

Source: https://electrical-engineering-portal.com/

Letters to the Editor

കത്തുകൾ അയക്കേണ്ട വിലാസം

Chief Editor, Hydel Bullet
KSEB Engineers' Association, Panavila,
Thiruvananthapuram - 01,
Phone : 0471 - 2330696
hydelbulletin@gmail.com 9447577588

✍ മലയാളത്തിലുള്ള ലേഖനങ്ങൾ എഴുതി തയ്യാറാക്കിയോ, PDF ഫോർമാറ്റിലോ അയച്ചുതരണമെന്ന് അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു.

പുതുയുഗപ്പിറവി

Er. ഇ.എം. നസീർ
എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർ (Rtd.)

രാമജന്മഭൂമി - ബാബറിമസ്ജിദ് തർക്കത്തിൽ നവംബർ ഒൻപതിലെ വിധി വലിയ ആശ്വാസമാണ് രാജ്യത്തിന് സമ്മാനിച്ചത്.

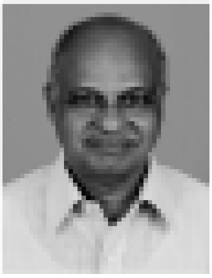
അധികമാരും ശ്രദ്ധിക്കാതെകിടന്ന, നൂറ്റാണ്ടുകൾ വ്യവഹാരത്തിലായിരുന്ന പ്രശ്നം തർക്കങ്ങളിലൂടെയും കലാപങ്ങളിലൂടെയും വളർന്നു വലുതാവുകയായിരുന്നു. പൊതുസമൂഹത്തിന് അമ്പലവും, പള്ളിയുമല്ല പ്രശ്നം, സ്വൈരജീവിതമാണ്. സമാധാനവും സഹവർത്തിത്വവും സുരക്ഷിതത്ത്വവുമുള്ള സ്വതന്ത്ര ജീവിതം.

ഈ തർക്കത്തിന്റെ പേരിലുണ്ടായ കലാപങ്ങളിലും സ്ഫോടനങ്ങളിലും ആയിരങ്ങൾ കൊല്ലപ്പെട്ടു; ഒട്ടേറെപ്പേർക്ക് ഗുരുതരമായ പരിക്കുകളുണ്ടായി. ധാരാളം പേർക്ക് വീടും സ്വത്തുവകകളും നഷ്ടപ്പെട്ടു; ഏറെ പിഞ്ചുകുഞ്ഞുങ്ങൾ അനാഥരായി. നിരപരാധികൾ അങ്ങനെ ദുരിതങ്ങളേറ്റു വാങ്ങുമ്പോൾ അതിനുകാരണക്കാരായവരുംകുടുംബാംഗങ്ങളും അത്യാധുനിക സുഖസൗകര്യങ്ങളോടെ ഭാവിജീവിതം ഭദ്രമാക്കിക്കൊണ്ട് ആഡംബര ജീവിതം നയിക്കുകയായിരുന്നു !!! ക്രൂരമായ ദൈവ ഭക്തി !!

അക്രമം ഒരു മതവും അനുശാസിക്കുന്നില്ല, പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നില്ല. കൊള്ളയും കൊലയും തീവ്രവാദവും ഭീകരവാദവും ഒരു മതവും അനുവദിക്കുന്നില്ല. അത്തരം കാര്യങ്ങൾ ദൈവ വിശ്വാസികൾക്ക് ചേർന്നതുമല്ല. ക്ഷമയുടെയും വിട്ടുവീഴ്ചയുടെയും സമവായത്തിന്റെയും ശൈലിയാണ് യഥാർത്ഥ വിശ്വാസികൾക്കും ഭക്തർക്കും വേണ്ടത്. പക്ഷേ സംഭവിച്ചത് മറിച്ചായിപ്പോയി. നിരീശ്വരവാദികളും യുക്തിവാദികളും ചെയ്യാൻ അറയ്ക്കുകയും മടിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങളാണ് ദൈവത്തിന്റെയും മതത്തിന്റെയും വിശ്വാസത്തിന്റെയും പേരിൽ അരങ്ങേറിയത്. അപ്പോഴെല്ലാം തന്നെക്കാൾ ശക്തരായ കുറച്ചു മനുഷ്യരുടെ മുന്നിൽ ദൈവം നിസ്സഹായനായിപ്പോയോ എന്ന് ബുദ്ധിയുള്ളവർ യുക്തിസഹമായി തീരുമാനിക്കട്ടെ. സുപ്രീം കോടതിയുടെ ചരിത്ര പ്രധാനമായ വിധിയിൽ പള്ളി പൊളിച്ചതും തർക്കഭൂമിയിൽ വിഗ്രഹം സ്ഥാപിച്ചതും തെറ്റായിരുന്നുവെന്ന് പറയുന്നു. ഭാവിയിൽ ഇപ്പോഴത്തെ വിധിയുടെ ചുവടുപിടിച്ച് അത്തരം കാര്യങ്ങൾ മറ്റു കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ആവർത്തിക്കാതിരിക്കാനുള്ള ഒരു താക്കീതായിട്ടതിനെ കണക്കാക്കാം. ഇസ്ലാംമതാചാര പ്രകാരം പ്രാർത്ഥനയ്ക്ക് നിശ്ചിത സ്ഥലം വേണമെന്നില്ല. അതിനാലാണ് പള്ളി പണിയാൻ, തർക്കഭൂമിക്ക് പുറത്ത് പ്രധാനപ്പെട്ട സ്ഥലത്ത് തർക്കഭൂമിയുടെ ഏകദേശം ഇരട്ടി വിസ്തീർണ്ണമുള്ള അഞ്ചേക്കർ സ്ഥലം കോടതി അനുവദിച്ചത് തർക്കത്തിൽ തോറ്റുപോയെന്ന മിഥ്യാബോധം

സുഭാഷിതം

സ്വയം അറിയുക



Er. കെ. ശശിധരൻ, കണ്ണൂർ

മനുഷ്യൻ, ലോകത്തെ എല്ലാ അർത്ഥത്തിലും കീഴടക്കിയിരിക്കുന്നു. എല്ലാമേഖലകളിലും ആധിപത്യംഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. വിവര സാങ്കേതിക രംഗത്തെ കുതിച്ചു ചാട്ടം വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. വീട്ടിലിരുന്നുകൊണ്ട് യാത്രക്കുള്ള ഒരുക്കങ്ങൾ നടത്താം. ടിക്കറ്റെടുക്കാൻ എയർപോർട്ടിലോ റെയിൽവെ സ്റ്റേഷനിലോനേരിട്ട് പോകേണ്ട ആവശ്യമില്ല.അവശ്യ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങാനും ഇ-പർച്ചേയ്സ് സൗകര്യം ലഭ്യമാണ്. ആശയ വിനിമയ രംഗത്ത് സ്വപനത്തിൽ പോലും കാണാൻ സാധിക്കാത്ത വിധത്തിൽ മാറ്റം വന്നിരിക്കുന്നു. മേഘസന്ദേശത്തിൽ നിന്ന് എസ്സ്.എം.എസ്സിലേക്കുള്ള മാറ്റം ഓർത്തു നോക്കൂ. വിരലൊന്ന മർത്തിയാൽ ലോക ത്തിന്റെ ഏത് കോണിലും ആവശ്യമുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ എത്തിക്കാൻ നിമിഷം മതി. ലോകത്ത് എവിടേയുമുള്ള

ഒഴിവാക്കാനുള്ളള കോടതിയുടെ ഒരു മുൻ കരുതലായി ഇതിനെ കണക്കാക്കാം.

വിദ്വേഷങ്ങൾ മറന്ന് പരസ്പരം സഹ കരിച്ച് അമ്പലവും പള്ളിയും പണിയുകയാണിന്ന്ഇനിവേണ്ടത്. തമ്മിലടിക്കുന്നതിനു പകരം ദുരിതങ്ങളനുഭവിക്കുന്ന സ്വസമുദായങ്ങളിലെ അംഗങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങളിലിടപെട്ട് പരിഹാരങ്ങളെത്തിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. അത്തരം ദൈവീക പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് യഥാർത്ഥ ദൈവ വിശ്വാസികളിൽ നിന്നുണ്ടാകേണ്ടത്.

ശാശ്വത സമാധാനത്തിന് വഴിവയ്ക്കുന്ന ചരിത്രവിധി പുറപ്പെടുവിച്ച ബഹു. സുപ്രീം കോടതി ജഡ്ജിമാരെ എത്ര പ്രകീർത്തിച്ചാലും മതിയാകില്ല. തർക്ക കക്ഷികൾ വിധിയോട് യോജിച്ചതും സംയമനം പാലിച്ചതും സ്വൈര ജീവിതത്തിനുള്ള വഴിത്തിരിവായി. ആഹ്ലാദ പ്രകടനങ്ങളുടെ പേരിൽ മധുരപലഹാരങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്യാനും ബിരിയാണി സൽക്കാരങ്ങൾ നടത്താനും അവസരമില്ലാതായത് പ്രകോപനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ സഹായകമായി.

ഈ തർക്കത്തിനൊടുവിൽ ആരും തോറ്റില്ലായെന്നതാണ് വസ്തുത; എല്ലാപേരും ജയിച്ചു. പ്രത്യേകിച്ചും തർക്കവിഷയത്തിൽ ഒട്ടും താൽപര്യമില്ലാതിരുന്ന നിഷ്പക്ഷരും വിശ്വാസികളുമടങ്ങുന്ന ബഹുഭൂരിപക്ഷം ഉൾപ്പെടുന്ന പൊതു സമൂഹം. ഭയപ്പാടും, ആശങ്കയും, ഉൽകണ്ഠയുമെല്ലാം പഴങ്കഥകളായി. കോടതി വിധിയുടെ പേരിൽ മനുഷ്യ രക്തം വീണ് രാജ്യം ചോരക്കളമായില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, ഒരു തുള്ളി ചോര പോലും പൊടിയാനിടയായില്ല.

സ്വന്തക്കാരെ മുന്നിലെ സ്ക്രീനിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് സംസാ രിക്കാം. ഉന്നത തല സമ്മേളനം നടത്താൻ എല്ലാവരും ഒരു മുറിയിൽ സമ്മേളിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഓരോരുത്തരും അവരവരുടെ ഓഫീസ് മുറിയിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മുന്നിലി രുന്നാൽ തമ്മിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് സമ്മേളന ത്തിൽ പങ്കെടുക്കാം. വിജ്ഞാനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ പ്രപഞ്ചം മുഴുവൻ അവന്റെ മുന്നിൽ തുറക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ദിവസങ്ങളും മാസങ്ങളും ഗ്രന്ഥശാലകളിൽ കയറിയിറ ങ്ങേണ്ട ആവശ്യമിന്നില്ല. തുറന്നുവെച്ച കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കീ ബോർഡിൽ വിരലൊന്ന മർത്തിയാൽ അവന്റെ എല്ലാ സംശയങ്ങളും തീരുന്നു. വിനോദത്തിനും ഹൈടെക് വിദ്യ അവനെ നന്നായി സഹായിക്കുന്നു. വീട്ടിൽ നിന്ന് ഇറങ്ങാതെ വിനോദത്തിൽ പങ്കെടു ക്കാനും ആസ്വദിക്കാനും ധാരാളം അവസര ങ്ങൾ. ലോകത്തിന്റെ ഏത് കോണിലുള്ള പരിപാടികളും വീട്ടിലിരുന്ന് കുടുംബസമേതം ആസ്വദിക്കാം. അങ്ങിനെ മുഴുവൻ അറിവും കഴിവും നേടി, അറിയാത്തതായിട്ടൊ, കഴിയാത്തതായിട്ടൊ ഒന്നുമില്ലെന്ന് അഹങ്കരി ക്കുന്നു. എന്നാൽ അത്യാവശ്യം അറിഞ്ഞിരി ക്കേണ്ട ഒരറിവ് അവനില്ല. അവനവനെ ക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ്. പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ട് ചോദ്യ ങ്ങൾക്ക് നാം ഉത്തരം കണ്ടെത്തണം. ഒന്ന്: താങ്കളെക്കുറിച്ച് താങ്കൾക്ക് എന്തറിയാം? രണ്ട്: താങ്കളെക്കുറിച്ച് മററുള്ളവർ മനസ്സിലാക്കി യിരിക്കുന്നത് എന്താണ്? ഈ രണ്ട് ചോദ്യ ങ്ങളുടെ ഉത്തരങ്ങളും താങ്കളുടെ ജീവിത ത്തിൽ വളരെ പ്രസക്തമാണ്. ജീവിത വിജയം ഈ ഉത്തരങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. നിർഭാഗ്യ വശാൽ നമ്മളിൽ പലർക്കും ഈ ചോദ്യങ്ങ ളുടെ ശരിയായ ഉത്തരങ്ങൾ അറിയില്ല. ഫലമോ ഒഴിവാക്കാമായിരുന്ന പല പ്രതിബ ന്ധങ്ങളിലുംപെട്ട് കഷ്ടപ്പെടേണ്ടി വരുന്നു. കിട്ടേണ്ട അർഹതപ്പെട്ട പല അംഗീകാരങ്ങളും നഷ്ടപ്പെടുന്നു.

നമ്മുടെ വീഴ്ചകളും പോരായ്മകളും അറിഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ, ഒരേ കല്ലിൽ തട്ടി പല തവണ വീഴേണ്ടി വരും.

നിറയെ ലോഡുമായി ഒരു ലോറി ഓടി കൊണ്ടിരിക്കുകയായിരുന്നു. പെട്ടെന്ന് ലോറിക്ക് തീ പിടിച്ചു. സഹായത്തിന് ഒരു ക്ലീനർ പോലുമില്ല. ഉടനെ വണ്ടി നിർത്തി. ഡ്രൈവർക്ക് ഒന്നും ചെയ്യാനായില്ല. അടുത്ത കടയിൽ നിന്ന് ഫോൺ ചെയ്ത് ഫയർ സർവ്വീസിനെ വിവരം അറിയിച്ചു. അവർ വന്ന് തീ അണച്ചു. എങ്കിലും ലോറിയുടെ എഞ്ചിനു ൾപ്പെടെ നല്ലൊരു ഭാഗം കത്തി നശിച്ചിരുന്നു. ലോറിയിൽ കൊണ്ടുപോകുന്ന സാധന ങ്ങൾക്ക് വല്ല കുഴപ്പവും സംഭവിച്ചോ എന്നറി യാൻ പിൻഭാഗം തുറന്നു നോക്കി. തീ അണയ്ക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഫയർ എക ്സ്ററിംഗ്ഷറായിരുന്നു ലോറി നിറയെ. തന്റെ വണ്ടിയിൽ ഫയർ എക്സ്ററിംഗ്ഷറായിരുന്നു എന്നറിഞ്ഞിരുന്നെങ്കിൽ ഈ വൻ ദുരന്തം ഒഴിവാക്കാമായിരുന്നു.

സ്വതവേ ധാരാളം കഴിവുകളോടെ മനുഷ്യൻ ജനിക്കുന്നു. ജനിച്ചതിന് ശേഷം ഏറെ അറിവുകളും കഴിവുകളും ആർജി ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നിട്ടും അത്യാവശ്യ ത്തിന് അത് ഉപകരിക്കാൻ നമുക്ക് സാധിക്കു ന്നില്ല. അഗ്നി ശമന ഉപകരണങ്ങളുമായി യാത്ര ചെയ്ത ലോറിഡ്രൈവറുടെ അനുഭവം നമുക്കൊരു പാഠമാണ്. ഇന്നത്തെ താങ്കളുടെ സമയത്തിൽ അല്പസമയം താങ്കളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ കണ്ടെത്തുക.

✵

UNSELFISH ACTION and SELFLESS ACTION

Er.Thomas Kolanjikombil
Maramon

When we have peace of mind, we feel happy. When we are unhappy we are growing old. To keep ourselves happy we indulge in a plethora of activities. Going to movies, parties, vacations, visiting holy places, etc OR immerse ourselves in social works, become environmentalist, join civil movement, etc. It is a fact that the primary motivation behind all the above activities are to find happiness or self satisfaction. But the activities mentioned in part 2 above are for the good of others, so we consider them as unselfish actions, even though the motive behind them are self enjoyment.

The most selfish word is "I" and the most poisonous word is "ego". They promote acquisitive tendencies which are responsible for the feelings of desire and greed. Egoists runs so fast that they find no time for a pause to be compassionate towards the marginalized or to see the neighbors in problems. Happiness is related to human actions, hence connected with charity and philanthropy. Charity means voluntary giving of help to the needy as a humanitarian act, often associated with religion. The word charity comes from the Latin word caritas meaning "dearness love". Charity tends to be emotional more close to the religion. Praçtising charity in every day life is path way to happiness. Is charity is only connected with money?. No prejudices against others is charity, be grateful to our family and friends is charity, ignoring others fault is charity, smiling is charity, holding and giving way to others is charity, praying for others is charity. No act of kindness, no matter how ever it is small, go waist. If you search for happiness you will not find it, but when you give happiness to others it will find its way back to you. It grows when shared. Love means willingness to sacrifice for others. Love that is not displayed, food that is not eaten, money that is not spend, all are useless. Share love, food and what we have to the needy.

Philanthropy comes from the Greek language that translate to "love for mankind". Philanthropy is more strategic attempt to the root cause of the problem. It is done by people who have insane amount of wealth. Warren Buffet, Bill Gates, Michael Bloomberg, Watten family, George Soros, Mark Zuckerberg are all consummate philanthropists of the world. In India we have Shivnadar, Azimpremji, Kochaouseph Chittilappally, etc. Their philanthropy is called corporate philanthropy. Does business and altruism

go together?. Corporate philanthropy is searching for answers with their right hand, to the problems created by the left hand. We treat them like saints, but this millionaire philanthropy is not as it seems, money is still their's in their own foundations, but they all become a cause celebre for their work.

Selfless actions are desire less actions. They are least concerned about the rewards of their actions. There are no thought of self in them. Nothing worries them. Mother's love towards child is a close example. Such people have infinite happiness. To attain this one should maintain mental equilibrium. Self decipline begin with control of thoughts. If we cannot control what we think, then we cannot control what we do. The more balanced we are with ourselves, the more difficult is for others to disturb us. A man hears what he wanted to hear and disregards the rest, says Paul Federia Simmen, a French philosopher. Do not give ear to rumours, always cherish friendship. To be simple is a complicated task. The real freedom comes when you realize that you have no money in your pocket. Megasthene was Alexander the great's representative in the Chandragupta Mouria palace in BC 302. He traveled length and breadth of India. In his travelogue "Indica" he refers keràlaits as simple and honest people who do not even lock their houses. What a disparate in two millenniums. Sri. Budha found, the reason of our dissatisfaction is our carvings-desire and selfishness. This is our ignorance, when we get out it we get enlightened. Selflessness, is love in its highest manifestation. It need self abnegation in the strength of love. Selflessness requires inordinate courage and positiveness of mind. All personal needs are devoted to The God Almighty. Then you reach of absolute emptiness, your mind is like a clear sky. No ill will, no desire, no ego, no competition, no bondage, you become an ascetic enjoying endless bliss.

In old Jewish temple the coffer (offering box) had the shape of a bugle. It was made of brass so that when coins were dropped, it made delightful sound. Around the coffer there were seats for the people to sit and watch. The Messaih was watching rich men opening their money bags and pouring coins to the coffer making continuous music. He saw a poor woman dropping two little copper coins. He said "I tell you that this poor woman put in more than all others. Because others put from what they can spare out of their richness, but poor as she has given all she had to live on". This is selfless action.

THE COMPASS SYNDROME

Er. U.S.Ravindran (Rtd. EE)

"Muthacha I want a Compass". This was his demand when Anoop returned from school that day. I was waiting at the gate of the flat for school van to pass by. As usual duty of grandparents, to take care of grand children I used to wait at the gate of our flats complex for receiving him. "You have a compass in your instrument box, then why you should need another one ?" I opened his instrument box and took out the compass. "This is the compass, you can draw circles or arcs with this". "Oh Muthacha this is not the one, I need another one that can show direction North etc. Tomarrow we are going to study dip, declination, latitude, longitude etc ". "Ok I got it now you need a mariner's compass which shows direction North. You should have specifically told mariner's compass". I was fortunate that he did not demand a 4G mobile phone or an Alexa. Moreover I was happy this compass will give him clear understanding of Geography. That evening I took him to lab equipments shop and brought a mariners compass for him. He had demanded a binoculars before two years when his Physics class was dealing with study of lenses. Now Anoop knows what is Convex, Concave, focal length, how is magnification, what is telescope etc. I gifted him the binoculars on his birth day and he was very happy. It was a ultramodern binocular's with telescopic features. It can be suspended from the neck by means of a strap, also it can be mounted on a tripod and rotated through 360 degrees. It was having wi-fi, google and memory arrangement to store event observed through it. He used to mount it on the tripod and put it on our terrace and view immediately after coming from school. He will be on the terrace except during night when he is not sleeping.

One day he called me up to the terrace and told me "Muthacha our binoculars has recorded a horrible scene from somalia or North India I don't know. One tribal man is beaten and killed by some people for stealing food". He searched the memory of the binoculars and displayed the scene. "Oh Anoop this is not Somalia or North India. This is Wayanad in Kerala. An Adivasi named Madhu was beaten and killed by some people. You have to read news paper daily. First of all you try to understand things immediately around you. Then only look far". I advised him.

Every day when he goes to school he took the compass with him. He observed the magic of the needle when always pointing towards north even if he rotate the base in any direction either left or right. I warned him to take care of his steps while

walking always looking on the needle pointing north, other wise he may fall.

Our apartment is in the 12th floor of a multistoried building. The stair case leads to the terrace where Anoop used to observe the world through his tripod mounted binoculars. From there we can see almost all the parts of the town near by villages and distant sea. Anoop needed to spend many hours there with his binoculars & Compass and came with different questions. One day he came with a question. "Muthacha why is tip of the needle in the north direction of the compass coloured red ? Is not red colour indicating danger ? I have to give an answer. I managed to tell. "North is always taken as a reference direction and it comes on top of map or globe. Hence for easy identification of North direction the red colour is used for tip of the needle".

Anoop : I thought it is because this needle always point towards China where this compass is made and China is a Communist Country with red flag".

Anoop used to take me back to my school lessons by keeping on asking different questions. Another question was "Muthacha why is Compass needle pointing towards North? "I answered. "We study that earth has geomagnetic poles on North side and South side. Magnetic lines connects North pole and South pole and magnet needle of the compass gets oriented accordingly in the direction due to attraction". I welcomed all questions of Anoop which he used to ask out of curiosity and answered patiently. It gives me exercise to my school memories and time pass. Another question was "Muthacha how is magnets produced artificially" I recollected my school lessons" Magnets can be produced by polarising iron bars and needles. The molecules of bars are awarded in North or South direction by rubbbing with a permanent magnet many times. Polarity can also awarded by passing electrical current wound on an iron bar. Once the wrought iron bar is polarised it become a permanent magnet and take North South - in KATWA WALAYAR direction too if supsended by a string.

One evening he called me to terrace and told me to look through his telescopic binoculars "Muthacha some dogs are barking looking towards North. What happened to them are they also polarised ? I looked through the binoculars and focussed the scene. The dogs are barking looking at a big Banyan tree. I focussed the tree. There was a big eagle with wide spread wings sitting on the tree. Some bats hanging from the tree were afraid and flying here and there. The dogs were looking at the scene and barking. I told Anoop " You see a big bird sitting on the Banyan tree and bats are flying around. May be the dogs are such a scene for first time hence they are barking . They can only bark. Barking cannot disturb the eagle. It will fly to new heights.

One day he came from school with injured legs. I asked him " What happened to your legs ?

He told me " I was looking on the compass needle North direction while walking through the walk way in the school. Suddenly I slipped on a step and fell down. Our teacher made first aid and I am now ok". I reminded " If you

keep on looking to the north you will forget your activities and will fall down you have to take care of yourself. Don't be addicted to compass syndrome like polititions. "Muthacha why we are told that we should not sleep keeping the head in North direction ? " It is an old belief. Since our blood contains iron particles the north - South magnetic lines of Earth may affect our blood circulation system since iron is magnetic material. Still we follow an old custom". "May be we get polarised as polititions and affect compass syndrome ? " He asked me amusingly. I simply smiled.

The compass and tripod mounted binoculars cum telescope stole all his time and he did not find enough time to do his home works. He just managed to do things to satisfy teachers. Immediately after coming from school he will rush to to the terrace and watch through his telescopic binoculars. His marks on subjects started decreasing. I warned him about this. His father and mother used to blame me for giving too much freedom to him and for fulfilling all his demands.

In the last examinations he failed in 19 out of 20 subjects. In the weekly tests he failed in 3 out of 5 subjects. Several times I warned him about his lapses in doing home works. However I did not withdraw the gifts out of sentiments. I thought it will be alright.

It was a rainy day and Holiday was declared due to rain. He called me to terrace " Muthacha Bangladesh is submerged in water". He asked me to look at the situation through his telescope. I viewed the scene through the telescope. " Oh my grandson. You have put the direction of telescope in different angle, it is not Bangladeh, this is a part of our gods own country, Kerala. I had told you if you do not doing your home work and only watching North needle of compass you will fail. Our rulers also did not do enough home work and hence we failed to avoid floods".

One evening two ladies came all the way up to the terrace. Anoop and I were watching land slides some where in the North through our telescope. One of the lady told " Sir you have to vacate the flat in short period. This flat is under the orders of demolitions from Court". I asked them " Who are you on what authority you are telling this ? We are special envoys from the Govt. for implementing Court orders". One of them answered. " Where is your identity cards how did you enter into the flat" I asled them.

"Our mission is to implement court orders on behalf of Govt. We have skills to enter through back sides". Later I knew that they they had visited all apartment in the flat at strange timings. Actually the flat was built in ESZ (Eco - Sensitive Zone) and we were not aware of it till then. I was in confusion and felt sad. When Anoop came from school in the evening he asked me. "Muthacha why you are sad? I did not see you like this any time before ". I explained him the story. "Muthacha you had told me to do home work carefully, otherwise I will fail. Now I think that Muthacha did not do enough home work carefully before purchasing this flat. Now what shall we do ?" After thinking for a while he told " We can move to our Tharavad in the village. I can shift to the school there. Dont worry Muthacha. Everthing will be all right, I am with you".

Transformer Oil Analysis

Er. Dony C.S
Assistant Engineer

INTRODUCTION

Transformer oil or insulating oil is a highly refined mineral or silicone oil that is stable at high temperatures and has excellent electrical insulating properties. It is used in oil-filled transformers, some types of high voltage capacitors, fluorescent lamp ballasts, and some types of high voltage switches and circuit breakers. Its functions are to insulate, suppress corona and arcing, and to serve as a coolant.

The fault free operation of power transformers is a factor of major economic importance and safety in power supply utilities and industrial consumers of electricity. In the current economic climate, Industries/Supply Utilites tighten their control on capital spending and make cutbacks in maintenance, an increased awareness is placed on the reliability of the existing electric power supply. Down time is at a premium. Often, the loading is increased on present units , as this will defer purchasing additional plant capacity. Thus the stress on the transformer increases. The net total effect of the thermal , electrical and mechanical stress brought on by increased service needs to be monitored to ensure reliability. Regular sampling and testing of insulation oil taken from transformers is a valuable technique in a preventative maintenance program. If a proactive approach is adopted based on the condition of the transformer oil, the life of the transformer can be extended.

The following are some of the most important analytical tests performed on Transformer oil samples:

- Dissolved Gas Analysis (DGA)Acidity
- Electric Strength
- Fibre Estimation
- Colour
- Water Content
- Polychlorinated Biphenyl Analysis (PCB's)
- Furfuraldehyde Analysis
- Metal in Oil Analysis
- Inter Facial Tension
- Dielectric Dissipation Factor
- Resistivity

A combination of these tests would be chosen dependant upon requirement.

Example:

An 11kV transformer may include the following tests:

- DGA and Furfuraldehyde.
- Old transformers i.e. 1970's may require the additional Polychlorinated Bipheny l Analysis (PCB's)

Dissolved Gas Analysis - DGA

Dissolved Gas Analysis is widely accepted as the most reliable tool for the earliest detection of incipient faults in transformers and tap selector units. Hydrocarbon (mineral-based) oils and silicones are used as insulation fluids in transformers because of their high dielectric strength, heat transfer properties and chemical stability. Under normal operating conditions very little decomposition of the dielectric fluid occurs. However, when a thermal or electrical fault develops, dielectric fluid and solid insulation will partially decompose. The low molecular weight decomposition gases include hydrogen, methane, ethane, ethane, ecetylene, carbon monoxide and carbon dioxide. These fault gases are soluble in the dielectric fluid. Analysis of the quantity of each of the fault gases present in the fluid allows identification of fault processes such as corona, sparking, overheating and arcing.

Acidity

The acidity level of transformer oil is measured to BS2000 Part1:1982 (also IP 1/74 method A). High acidities accelerate the degradation of the paperinsulation and cause corrosion of the steel tanks. Oil Analysis Services normally suggests changing the oil when the acidity approaches 0.3mgKOH/g, but expresses concern when it reaches 0.1mgKOH/g. It is believed that acidity increases exponentially with time.

Di-Electric Strength

A measure of the ability of an insulating fluid to withstand electric stress (voltage) without failure. Fluids with high dielectric strength (usually expressed in volts or kilovolts), are good electrical insulators.

Fibre Estimation

An estimation of the fibre content in an oil sample is made by passing polarised light through the oil, clearly showing the fibres and any sediment which is present in the oil. The fibres are classed as being long(greater than 5mm), medium(2 to 5 mm) or short(less than 2 mm), and the number of fibres present is classed as few(1 to 5) or many(more than10). Sediment is classed as being either light, medium or heavy.

The presence of fibres in an oil sample, especially in combination with a high water content, may result in a poor dielectric strength measurement. This is because wet fibres are drawn into the electrical field and cause arcing to occur.

Fibres (& moisture) can easily be picked up during sampling and as such, it is important to ensure that sampling is correctly carried out. By following the sampling technique recommended by us, the oil sample will be more representative of the bulk oil in the transformer and test results will be more reliable. We can supply the sampling devices in order to ensure that samples that are collected are representative.

Colour

In the past, there used to be a British Standard which gave a range of colours from 1-10; 1 being white/yellow and 10 being dark brown/black heavily oxidised oil. We use a similar colour range to gauge if there is any sudden deterioration in the oil during the time it is being analysed for different species. Colour has also been useful in the past as a cross check of the sample identity. For example, a sudden change from dark to light colour can indicate an oil change or incorrect sample designation.

Polychlorinated Biphenyl (PCB) Analysis

In the past, PCB's were insulating liquids used for their non-flammable properties, mainly in transformers where a fire would be unacceptable, and as the dielectric fluid

in capacitors. Unfortunately, the mineral oil used in transformers, switchgear etc. has become

crosscontaminated over the years by PCB fluid being placed in dirty mineral oil tanks, by using oil conditioning equipment for both mineral and PCB liquids and by

capacitors leaking into mineral oil systems. PCB's are fairly non-biodegradable and toxic and do tend to collect in food chains and as a result, legislation has been brought in to prevent widespread contamination. Liquids containing over 50mg/kg(or 50 ppm by weight) must be classed as injurious substances and disposal must be by high temperature incineration, which is expensive. In fact oil suppliers have agreed not to supply oil containing more than 10mg/kg and by the same token, any oil taken away over 10mg/kg is expensive to dispose of even though it may not be as high as 50/mg/kg. We use capillary column chromatography to determine the PCB concentration in oil. Oil Analysis Services identifies the three main types of PCB i.e. 1242, 1254 and 1260 and reports the total PCB content present.

Metal in Oil Analysis

Metal in oil analysis of transformer oil is used to complement dissolved gas analysis(DGA). When gas in oil analysis indicates the presence of a possible fault, metal in oil analysis will help determine the fault type and pinpoint its location.

High energy faults not only degrade the transformer's insulation(oil, paper, wood etc) but can generate metal particles that will disperse in the oil. These particles will be distributed throughout the transformer, mainly due to oil circulation. Certain transformer components produce specific metal particles. These metal particles will be found alone or in differing combinations and concentrations. The type of particles will help to narrow the list of components involved in the fault.

Metals that may be found in transformer oil are: aluminium, copper, iron, lead, silver, tin and zinc. For example, copper would be found in the windings and also any bronze or brass components. Lead is found in soldered joints, connectors and other peripheral components. Iron is located in the transformer core and tank, whereas aluminium can be found in the windings, corona shields and ceramic bushings. Lugs, bolts, connectors and some peripheral components may also contain tin, silver and zinc.

Metal in oil analysis can be performed using different methods. Atomic absorption spectroscopy(AA) and inductive coupled plasma spectrometry(ICP) are two examples of the techniques used to measure metal concentrations in oil. Typically the metal particles contained in the sample will be burned at high temperatures to produce free metal atoms. The presence of these atoms in a flame(AA) or in a plasma(ICP) can be quantified by measuring the absorption(AA) or emission(ICP) of discrete frequencies in the radiation spectrum by the free metal atoms against a known standard. We use an inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer(ICP) to measure the metal concentrations in oil.

There are no established threshold levels for metal in oil, but as data is being generated and cases documented, metal in oil analysis is becoming another proven tool used to detect transformer faults well before they escalate into major problems.

One metal in oil analysis report is not enough to get a true picture of the units health. Subsequent tests should be performed to trend the results and look for developing problems. Results are provided in history table form and can be represented graphically.

Furfuraldehyde Analysis (FFA)

Provided the oil inside a transformer has been well maintained and there is no serious defect, the life of a transformer often depends upon the state of the paper insulation on the windings. It has been shown that in oil, as the paper degrades and becomes weaker,

furfuraldehyde is one of the many degradation products.

It has also been shown that a linear relationship exists between the logarithm of the mass of furfuraldehyde produced and the resulting degree of polymerisation(DP)

or strength of the paper. When the DP falls to approximately 250, the paper insulation is very brittle

and the transformer can be considered to have reached the end of its service life. Therefore by measuring the furfuraldehyde concentration in the oil, the remaining service life of the transformer can be estimated.

Water In Oil Content (Moisture content)

The water content of an oil sample is measured using an automatic Mitsubishi moisture meter, which is based on the Karl Fischer titration and coulometric end-point. All laboratories use these instruments now to measure dissolved water and probably over 90% use the Mitsubishi model. The instrument is calibrated electronically but is checked with the aid of standard water in methanol solutions. The water content is given in mg/kg(ppm).

For an oil sample originating from a 33kV transformer, the water content is normally considered to be a little high when it reaches 25mg/lg(ppm) and too high when it reaches 30mg/kg)ppm). These limits vary depending upon the source of the oil sample.

Moisture, in combination with the fibre in main tanks and selectors and carbon in diverters, dramatically reduces the electric strength of the oil to very unsafe levels which can result in plant failure.

In tests conducted on a population of 100 primary transformers ranging from 132kV down to 33kV all with on load tap changers, the loss due to failure of selectors and main tank windings averaged about one per year. During the following period of 8 years in which moisture was monitored on an annual basis and controlled, with 30 ppm set as the value at which units were llovaced, the loss was reduced by approximately 90%, average moisture content being about 18 ppm.

Establishing the importance of moisture did not negate the issue of DGA. DGA was adopted as a very useful partner to moisture analysis and testing was carried out on an annual basis. This enabled fault trends to be monitored and remedial action to be taken before fault damage and supply loss occurred. It also allowed capital replacement programs for the plant to be more accurately determined.

Resistivity (Ires)

The resistivity of a liquid is a measure of its electrical insulating properties under conditions comparable to those of the test.

High resistivity reflects low content of free ions and ionforming particles and normally indicates a low concentration of conductive contaminants.

These characteristics are very sensitive to the presence in the oil of soluble contaminants and ageing products. Resistivity is normally carried out at ambient temperature but useful additional information can be obtained if the test is carried out at ambient and a higher temperature such as 90degrees celcius.

Unsatisfactory results at both temperatures indicate a greater extent of contamination than a poor value at the lower temperature only, and the oil is therefore less likely to be restored to a satisfactory level by drying and low temperature filtration.

Inter Facial Tension (IFT) - ASTM D971

A very sensitive method for detecting oil soluble polar contaminants such as acids and sludges formed from the oxidation of transformer oils. The more the contaminants in the oil, the lower the IFT. New oil specification is 40 dynes/cm minimum.

Dielectric Dissipation Factor (DDF)

DDF is the tangent of the loss angle. The loss angle is the angle by which the phase difference between applied voltage and the resulting current deviates from Pi/2 rad when the dielectric of the capacitor consists exclusively of the insulating material. A rising dissipation factor is an indication of oil ageing or oil contamination. The dissipation factor is strongly influenced by polar components and is therefore a very sensitive parameter.

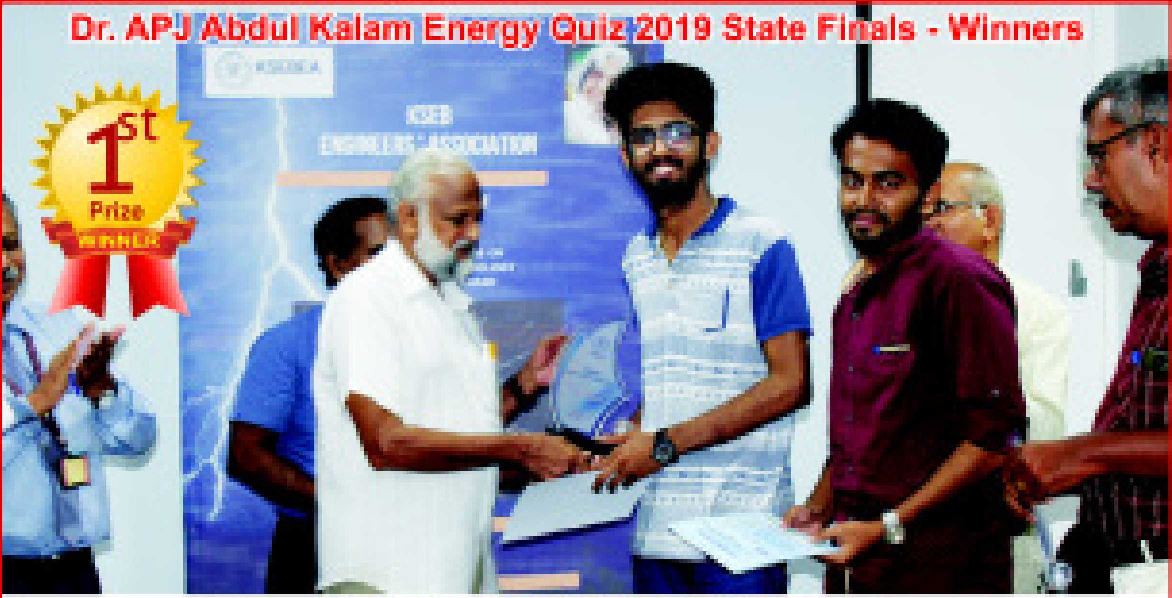
Inauguration of 400kV Edamon - Kochi Power Highway

Er. George Mathew (Project Manager, Special Task Force, KSEBL) receiving memento from Sri. Pinarayi Vijayan (Hon'ble Chief Minister of Kerala) at the inaugural function of Edamon – Kochi 400kV Power Highway

KSEB ENGINEERS' ASSOCIATION
Hydel Bullet Monthly
RNI Reg.No.KERENG/2013/48628
Reg. No. KL/TV(N)/645/2019-2021

Price ₹ 10
Licensed to Post without pre payment.
No. KL/TV(N)/WPP/203/ 2019 - 21 at Tvpm. RMS
Date of Publication 26-11-2019

Dr. APJ Abdul Kalam Energy Quiz 2019 State Finals - Winners



Sambhu Nair V.S. & Sidhardh Sreekumar
Amal Jyothi College of Engineering, Kanjirappally, Kottayam

Hari Bhaskar.J
National Institute of Technology, Calicut

Rajith.R & Manikandan.S
Younus College of Engineering & Technology, Kollam

Edited, Printed & Published by Muraly P, Chief Editor, Hydel Bullet for and on behalf of KSEB Engineers' Association, Panavila, Trivandrum-01, Ph:0471-2330696, Email: hydelbulletin@gmail.com, Web: ksebea.in at Bhagath Printers, Pattom,Trivandrum - 4 , Mob : 8138 91 81 91, bhagathprinters@gmail.com

For private circulation only