

**A**  
**TECHNICAL REPORT**  
**ON**  
**INDUSTRIAL VISIT**  
**TO**  
**400/220 KV SUBSTATION**  
**GUNA, MP, INDIA**  
**ORGANIZED BY**



**DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING**

**MADHAV INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE, GWALIOR (M.P.), INDIA**

**माधव प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान संस्थान, ग्वालियर (म.प्र.), भारत**

**A GOVT. AIDED UGC AUTONOMOUS & NAAC ACCREDITED INSTITUTE, AFFILIATED TO R.G.P.V. BHOPAL (M.P.), INDIA**

**Website: [www.mitsgwalior.in](http://www.mitsgwalior.in)**

## Content

<b>CONTENT</b> .....	<b>2</b>
<b>DESCRIPTION:</b> .....	<b>3</b>
<b>CONTROL ROOMS IN SUBSTATION</b> .....	<b>3</b>
<b>ABOUT THE SUBSTATION:</b> .....	<b>4</b>
<b>EQUIPMENTS USED IN 400 KV SUBSTATION</b> .....	<b>4</b>
CURRENT TRANSFORMER (CT):.....	5
POTENTIAL TRANSFORMER (PT).....	5
ISOLATOR.....	6
CIRCUIT BREAKER .....	7
LIGHTENING ARRESTORS .....	7
AUTO TRANSFORMER .....	8
BUS.....	8
PROTECTIVE RELAYS .....	9
<b>RELAYS USED IN SUBSTATION</b> .....	<b>9</b>
OVER CURRENT RELAY.....	10
DISTANCE RELAY/IMPEDANCE RELAY .....	10
MASTER TRIP RELAY.....	10
<b>INSULATORS</b> .....	<b>10</b>
<b>INDICATING AND METERING INSTRUMENTS</b> .....	<b>11</b>
<b>PLCC SYSTEM</b> .....	<b>11</b>
<b>SCADA SYSTEM</b> .....	<b>12</b>
<b>BATTERIES AND BATTERY CHARGER</b> .....	<b>13</b>
<b>CVT</b> .....	<b>13</b>
<b>GLIMPSES</b> .....	<b>15</b>
<b>NEWS</b> .....	<b>17</b>

## Description:

Guna Substation project, which is a new substation, will be operated by Power Grid Corporation of India.

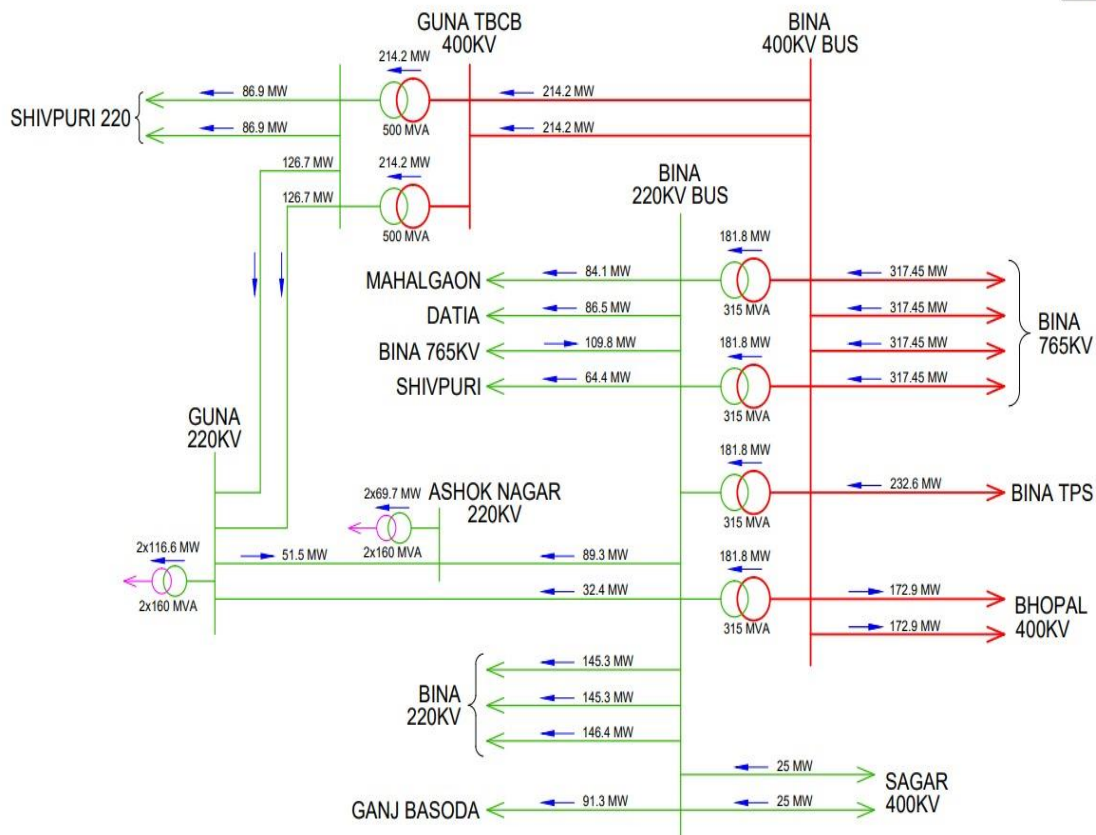
The designed voltage level of the substation is 400/220kV and the operating voltage level is 400/220kV.

The step-in voltage of the project is 400kV and the step-out voltage is 220kV.

## Control rooms in substation

The relays, protection and control panels are installed in the controlled room.

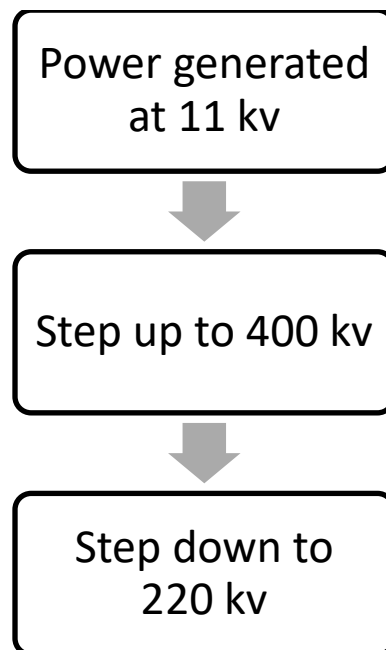
These panels along with PC aids in automatic operation of various circuit breakers, tap changers, auto reclosers, sectionalizing switches and other devices during fault.



## About the Substation:

**Substation** serves as a source of energy supply for the local area of distribution in which these are located. The main functions of substation are to receive the energy transmitted at high voltage from the generating station, reduce the voltage to a value appropriate for local distribution and provides facilities for switching. Power is generated at 11 kV, but it is uneconomical to transmit such a low power therefore we step up and then transmitted again at the substation and then step down for local use.

This substation is of 400 kV, it means that incoming voltage is of 400kV and outgoing voltage is of 220 KV. Figure 1 shows the transmission voltage at various levels.



## Equipments Used in 400 KV Substation

Following equipment's are used in the substation for proper transmission:

- Current transformer (CT).
- Potential transformer (PT).
- Isolator.
- Circuit Breakers.
- Lightning arrester.
- Auto transformer.
- BUS.

- Protective relays.
- Insulators.
- Indication and metering Instruments.
- PLCC system.
- SCADA system
- Batteries and Battery charger.
- CVT

### Current Transformer (CT):

CT is an instrument transformer connected in AC power circuit to feed the current coils of indicating, metering instruments and Protective relays. Thus, the CT's broaden the limits of measurements and maintaining the watch over the currents flowing in the circuit and over the power loads. It isolates the indicating and measuring instruments from high voltage. Primary is directly connected to the line and secondary is connected to the indicating, metering and relays. CT is connected in series with main bus.



### Potential Transformer (PT)

The PT's are employed for voltage above 380 V to feed the potential coils of indicating, metering and relays. These transformers make the ordinary low voltage instruments suitable. The primary windings of the PT is connected to the main bus bar of the switch gear installation and to the secondary windings, various indicating and metering instruments and relays are connected. PT is always connected in parallel with the main bus.



## Isolator

Isolator is a mechanical which isolates a part of circuit from system as when required. Electrical isolators separate a part of the system from rest for safe maintenance works. Isolator is a manually operated mechanical switch which separates a part of the electrical power. Isolators are used to open a circuit under no load. Its main purpose is to isolate one portion of the circuit from the other and is not intended to be opened while current is flowing in the line. Isolators are generally used on both ends of the breaker in order that repair or replacement of circuit breaker can be done without and danger.





## Circuit Breaker

A circuit breaker is an automatically operated electrical switch designed to protect an electrical circuit from damage caused by excess current from an overload or short circuit. Circuit breakers may also be used in the event of pre-existing damage to electrical systems. Its basic function is to interrupt current flow after a fault is detected. Unlike a fuse, which operates once and then must be replaced, a circuit breaker can be reset (either manually or Automatically) to resume normal operation.

Sulphur hexafluoride circuit breakers protect electrical power stations and distribution systems by interrupting electric currents, when tripped by a protective relay. Instead of oil, air, or a vacuum, a sulphur hexafluoride circuit breaker uses sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>) gas to cool and quench the arc on opening a circuit. Advantages over other media include lower operating noise and no emission of hot gases, and relatively low maintenance. Developed in the 1950s and onward, SF<sub>6</sub> circuit breakers are widely used in electrical grids at transmission voltages up to 800 kV, as generator circuit breakers, and in distribution systems at voltages up to 35kV.



## Lightening Arrestors

A lightning arrester (alternative spelling lightning arrestor) (also called lightning diverter) is a device used on electric power systems and telecommunication systems to protect the insulation and conductors of the system from the damaging effect of lightning.



### Auto Transformer

The autotransformer winding has at least three taps where electrical connections are made. Since part of the winding does "double duty", autotransformers have the advantages of often being smaller, lighter, and cheaper than typical dual-winding transformers, but the disadvantage of not providing electrical isolation between primary and secondary circuits. Other advantages of autotransformers include lower leakage reactance, lower losses, lower excitation current, and increased VA rating for a given size and mass.



### Bus



There are two types of buses used in the 400-kV substation Indore.

- a) Main bus-400 kV side -220 kV side
- b) Auxiliary bus-400 kV side -220 kV side

### Protective Relays

The protective relay may be defined as an electric device interposed between the main circuit and circuit breakers in such a manner that any abnormality in the circuit acts on relay which in turns, if the abnormality is dangerous character, causes the breakers to open and so to isolate the faulty element. The relay ensures the safety of the circuit equipment from any damage, which might be otherwise caused by fault.



### Relays Used in Substation

Differential relay- used in transformer panel Distance protection relay- used in Feeder's panel.

- Over current relay
- Master relay
- Buchholz relay
- Earth fault relay

➤ Under voltage relay

The transformer is fitted with double float bushels relay. It is fitted in the feed pipe from conservator to tank and is provided with two sets of mercury contacts. This relay ON when there is a internal fault in the transformer or there is an insulation fault or any breakdown take place in the core of the transformer and it also operates when there is increase in the temperature of oil.

### Over current relay

An over current relay is a type of protective relay which operates when the load current exceeds a pickup value. The ANSI device number is 50 for an instantaneous over current (IOC) or a Definite Time Over current (DTOC) In a typical application the over current relay is connected to a current transformer and calibrated to operate at or above a specific current level. When the relay operates, one or more contacts will operate and energize to trip (open) a circuit breaker. The Definite Time Over current Relay (DTOC) has been used extensively in the United Kingdom but its inherent issue of operating slower for faults closer to the source led to the development of the IDMT relay. The ANSI device number for (TOC) or (IDMT) protection is 51.

### Distance relay/Impedance relay

Distance relays differ in principle from other forms of protection in that their performance is not governed by the magnitude of the current or voltage in the protected circuit but rather on the ratio of these two quantities Distance relays are actually double actuating quantity relays with one coil energized by voltage and another coil by current. The current element produces a positive or pick up torque while the voltage element produces a negative or reset torque. The relay operates only when the V/I ratio falls below a predetermined value (or set value). During a fault on the transmission line the fault current increases and the voltage at the fault point decreases. The V/I ratio is measured at the location of CTs and Pts. The voltage at the PT location depends on the distance between the PT and the fault. If the measured voltage is lesser, that means the fault is nearer and vice-versa. Hence the protection called Distance relay.

### Master Trip Relay

Master Trip relay is the main trip relay. The breaker will trip through this relay only. In transmission & distribution line there are so many protection relays like distance relay, over current earth fault relay, differential relay. All the relay contact will connect parallel to master trip relay. If any of the protection relay sense the fault it will energise the master trip relay and the master trip relay will trip the breaker. It got one more name like lock out relay.

## Insulators

The porcelain insulators employed in this substation are of the post and bushing type. They serve as supports and insulations of the bus bars. A post insulator consists of porcelain body, cast iron cap & flanged cast iron base.

A bushing insulator consists of porcelain shell body, upper and lower locating washers used for fixing the position of the bus or rod in shell & mounting flange with hole drilled for fixing bolts & supplied with an earthling bolt. For current rating above 2000A, the bushings are designed to allow the main bus bar to be passed directly through them.



## Indicating and Metering Instruments

Ammeters, voltmeters, wattmeter, kilo watt hour meter, KVARH meter are installed in the substation to control and maintained a watch over the current flowing circuit and over the power loads.

## PLCC System

PLCC stands for power line carrier communication. It works under the frequency range of 50 khz to 500 khz. Reliable and fast communication is necessary for safe, efficient and economical power supply. The power station and substation are generally located far from the cities where P&T communication provided through long overhead lines is neither reliable nor quick. As we have available very reliable paths, the power lines which interconnects the two stations, hence power line carrier communication is found to be most economical and reliable system of communication. In PLCC the power lines are utilized as communication media. It serves the following purposes.

- Telephony
- Tele protection
- Tele metering
- Tele printing
- Remote control

### Working Principle

Firstly, the incoming carrier wave of any frequency comes to the joint of wave trap and coupling Capacitor. If the frequency is of less than 50khz wave goes in wave trap otherwise it undergoes to coupling capacitor where the transformation of frequency take place. After CC (coupling capacitor) the wave goes to line matching unit and then to PLCC panel and then to exchange unit and then on telephones.



### SCADA System

SCADA (Supervisory control and data acquisition) is a system operating and coded signals over communication channels so as to provide control of remote equipment (using typically one communication channel per remote station). The control system may be combined with a data acquisition system by adding the use of coded signals over communications channel to acquire information about the status of the remote equipment for display or for recording functions. It is a type of industrial control (ICS). Industrial computer system is computer-based system that monitor and control industrial process that exist in the physical world.

SCADA basically used in the power generation as well as power transmission. With the help of SCADA all the system is online. All the data which is generated in the substation is sent online to the headquarter with the help of SCADA.



## Batteries and Battery charger

We use both batteries and its charger for supply to the substation. For DC supply we use batteries. All substations required DC supply for protection and control purpose and DC supply is obtained from secondary or storage battery which is of 110v and 48v in this substation. To obtained 110v we use 55 batteries of 2v each and for 48v we use 24 batteries of 2v each.

Storage batteries are of two types namely:

- 1) Lead (Pb) acid.
- 2) Alkaline Batteries.

## CVT

A Capacitor voltage transformer (CVT or CCVT), is a transformer used in power systems to step down extra high voltage signals and provide a low voltage signal, for metering or operating a protective relay.

### Components:

In its most basic form, the device consists of three parts: two capacitors across which the transmission line signal is split, an inductive element to tune the device to the line frequency, and a voltage transformer to isolate and further step down the voltage for metering devices or protective relay.

The tuning of the divider to the line frequency makes the overall division ratio less sensitive to changes in the burden of the connected metering or protection devices. The device has at least four terminals: a terminal for connection to the high voltage signal, a ground terminal, and two secondary terminals which connect to the instrumentation or protective relay.

In practice, capacitor  $C_1$ , is often constructed as a stack of smaller capacitors connected in series. This provides a large voltage drop across  $C_1$ , and a relatively small voltage drop across  $C_2$ . As the majority of the voltage drop is on  $C_1$ , this reduces the required insulation level of the voltage transformer. This makes CVTs more economical than the wound voltage transformers under high voltage (over 100kV), as the latter one requires more winding and materials.



ONE DAY INDUSTRIAL VISIT  
TO  
400/220 kV SUBSTATION, GUNA, MP, INDIA

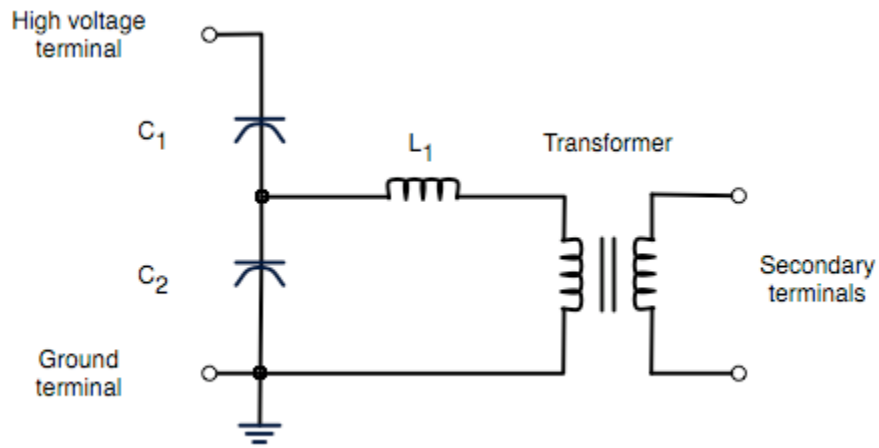


Fig. Arrangement of CVT

ONE DAY INDUSTRIAL VISIT  
TO  
400/220 KV SUBSTATION, GUNA, MP, INDIA



Glimpses





**ONE DAY INDUSTRIAL VISIT  
TO  
400/220 kV SUBSTATION, GUNA, MP, INDIA**



## NEWS

# ट्रांसमिशन सिस्टम में होता है ऑप्टिकल फाइबर का प्रयोग : डॉ दीक्षित

ग्वालियर ( चम्बल नवराष्ट्र )। विद्युत अभियांत्रिकी विभाग, माधव इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस म.प्र. द्वारा पावर ग्रिड गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना के लिए औद्योगिक यात्रा आयोजित की गई। इस औद्योगिक यात्रा का आयोजन डॉक्टर शिशिर दीक्षित, एसोसिएट प्रोफेसर, एमआईटीएस एवं निखिल पालीवाल असिस्टेंट प्रोफेसर द्वारा किया गया है।

उक्त इंस्टिट्यूट ट्रिप में इलेक्ट्रिकल विभाग द्वारा गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना में पावर ग्रिड के साथ एम ओ यू के तहत आयोजित किया गया है। इस इंस्टिट्यूट ट्रिप में 60 छात्र-छात्राओं के साथ प्रोफेसर राकेश नार्वे, डॉक्टर हिममत सिंह, इंजीनियर आर पी गुप्ता व श्रीमती शशि गोयल के साथ गए थे 7 इस इंस्टिट्यूट ट्रिप में एक आधुनिक सबस्टेशन की विभिन्न विधियों से अवगत कराया गया 7 स्काड सिस्टम, ट्रांसमिशन सिस्टम में लगातार मॉनिटरिंग एवं किसी भी तरह के फाल्ट के दौरान उसे स्वयं ठीक करके अनवरत सप्लाई देना सुनिश्चित करता है 7 ट्रांसमिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग किया जाता है जो की कम्युनिकेशन के लिए भी उपयोग



में आता है 7 औद्योगिक दौरे में छात्र 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन के इरेक्शन, चार्ज, नियमित संचालन, कामकाज और रखरखाव संचालन सहित विभिन्न नई चीजें सिखने को मिली हैं। अति आधुनिक उपकरण जैसे के वैक्यूम सर्किट ब्रेकर, एस 2फ 6 सर्किट ब्रेकर आदि के बारे में भी जानकारी उपलब्ध कराई गयी।



ग्वालियर सिटी भास्कर 13-09-2022

## ट्रांसमिशन सिस्टम में बढ़ रहा है ऑप्टिकल फाइबर का यूज



सिटी रिपोर्टर। एमआईटीएस के विद्युत अभियांत्रिकी विभाग के विद्यार्थियों को आधुनिक तकनीक से रूबरू कराने के लिए पावर ग्रिड गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड की विजिट कराई गई। यहां मौजूद अधिकारियों ने स्काडा सिस्टम, ट्रांसमिशन सिस्टम मॉनिटरिंग करने की

तकनीक बताई। साथ ही कहा कि अब ट्रांसमिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग बढ़ गया है। इसका उपयोग कम्युनिकेशन के लिए किया जाता है। इससे सूचना तेजी से एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुंचती है। इस दल में 60 विद्यार्थी शामिल थे।





## ट्रान्समिशन सिस्टम में होता है ऑप्टिकल फाइबर का प्रयोग: डॉ दीक्षित

● **तेज एक्सप्रेस** | ग्वालियर

विद्युत अभियांत्रिकी विभाग, माधव इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस म.प्र. द्वारा पावर ग्रिड गुना ट्रान्समिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना के लिए औद्योगिक यात्रा आयोजित की गई। इस औद्योगिक यात्रा का आयोजन डॉक्टर शिशिर दीक्षित, एसोसिएट प्रोफेसर, एमआईटीएस एवं निखिल पालीवाल असिस्टेंट प्रोफेसर द्वारा किया गया है। उक्त इंडस्ट्रियल ट्रिप में इलेक्ट्रिकल विभाग द्वारा गुना ट्रान्समिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना में पावर ग्रिड के साथ एम ओ यू के तहत आयोजित किया गया है। इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में 60 छात्र-छात्राओं के साथ प्रोफेसर रकेश नार्वे, डॉक्टर हिममत सिंह, इंजीनियर आर पी गुप्ता व श्रीमती शशि गोयल के साथ गए थे 7 इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में एक आधुनिक सबस्टेशन की विभिन्न विषयों से अवगत कराया गया। स्काड सिस्टम, ट्रान्समिशन सिस्टम में लगातार मॉनिटरिंग एवं किसी भी तरह के फल्ट के दौरान उसे स्वयं ठीक करके अनवरत सप्लाई देना सुनिश्चित करता है। ट्रान्समिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग किया जाता है जो की कम्युनिकेशन के लिए भी उपयोग में आता है। औद्योगिक दौरे में छात्र 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन के इरेक्शन, चार्ज, नियमित संचालन, कामकाज और रखरखाव संचालन सहित विभिन्न नई चीजें सिखने को मिली है। अति आधुनिक उपकरण जैसे के वैक्यूम सर्किट ब्रेकर, एस 7फ 6 सर्किट ब्रेकर आदि के बारे में भी जानकारी उपलब्ध कराई गयी।



श्रीराम एक्सप्रेस

ज्वालियर महानगर

## ट्रांसमिशन सिस्टम में होता है ऑप्टिकल फाइबर का प्रयोग: डॉ. दीक्षित



श्रीराम एक्सप्रेस, ज्वालियर

विद्युत अभियांत्रिकी विभाग, माधव इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, ज्वालियर, म.प्र. द्वारा पावर ग्रिड गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना के लिए

औद्योगिक यात्रा आयोजित की गई।

इस औद्योगिक यात्रा का आयोजन डॉ. शिशिर दीक्षित, एसोसिएट प्रोफेसर, एमआईटीएस ज्वालियर एवं निखिल पालीवाल असिस्टेंट प्रोफेसर द्वारा किया गया है।

उक्त इंडस्ट्रियल ट्रिप में इलेक्ट्रिकल

विभाग द्वारा गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना में पावर ग्रिड के साथ एम ओ यू के तहत आयोजित किया गया है। इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में 60 छात्र-छात्राओं के साथ प्रोफेसर राकेश नावें, डॉ. हिम्मत सिंह, इंजीनियर आर पी गुप्ता व

शशि गोयल के साथ गए थे 7 इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में एक आधुनिक सबस्टेशन की विभिन्न विषयों से अवगत कराया गया 7 स्काडा सिस्टम, ट्रांसमिशन सिस्टम में लगातार मॉनिटरिंग एवं किसी भी तरह के फाल्ट के दौरान उसे स्वयं ठीक करके अनवरत सप्लाई देना सुनिश्चित करता है।

ट्रांसमिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग किया जाता है जो की कम्युनिकेशन के लिए भी उपयोग में आता है। औद्योगिक दौर में छत्र 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन के इरेक्शन, चार्ज, नियमित संचालन, कामकाज और रखरखाव संचालन सहित विभिन्न नई चीजें सिखने को मिली हैं। अति आधुनिक उपकरण जैसे के वैक्यूम सर्किट ब्रेकर, एसफ 6 सर्किट ब्रेकर आदि के बारे में भी जानकारी उल्लब्ध कराई गयी।

## ट्रांसमिशन सिस्टम में होता है ऑप्टिकल फाइबर का प्रयोग: डॉ. दीक्षित

सत्ता सुधार ■ ज्वालियर

विद्युत अभियांत्रिकी विभाग, माधव इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, ज्वालियर, म.प्र. द्वारा पावर ग्रिड गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना के लिए औद्योगिक यात्रा आयोजित की गई।

इस औद्योगिक यात्रा का आयोजन डॉक्टर शिशिर दीक्षित, एसोसिएट प्रोफेसर, एमआईटीएस ज्वालियर एवं निखिल पालीवाल असिस्टेंट प्रोफेसर द्वारा किया गया है। उक्त इंडस्ट्रियल ट्रिप में इलेक्ट्रिकल विभाग द्वारा गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना में पावर ग्रिड के साथ एम ओ यू के तहत आयोजित



किया गया है। इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में 60 छात्र-छात्राओं के साथ प्रोफेसर राकेश नावें, डॉक्टर हिम्मत सिंह, इंजीनियर आर पी गुप्ता व श्रीमती शशि गोयल के साथ गए थे। इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में एक आधुनिक सबस्टेशन की विभिन्न विषयों से अवगत कराया गया। स्काडा सिस्टम, ट्रांसमिशन सिस्टम में लगातार मॉनिटरिंग एवं किसी भी

तरह के फाल्ट के दौरान उसे स्वयं ठीक करके अनवरत सप्लाई देना सुनिश्चित करता है। ट्रांसमिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग किया जाता है जो की कम्युनिकेशन के लिए भी उपयोग में आता है।

औद्योगिक दौर में छत्र 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन के इरेक्शन, चार्ज, नियमित संचालन, कामकाज और रखरखाव संचालन सहित विभिन्न नई चीजें सिखने को मिली हैं। अति आधुनिक उपकरण जैसे के वैक्यूम सर्किट ब्रेकर, एस.फ 6 सर्किट ब्रेकर आदि के बारे में भी जानकारी उल्लब्ध कराई गयी।

# नगर चिंगारी



वर्ष-15 अंक-20

ग्वालियर, मंगलवार 13 सितंबर 2022

पृष्ठ 8

मूल्य 1 रूपया

दैनिक

शेता सिवारी का

## ट्रांसमिशन सिस्टम में होता है ऑप्टिकल फाइबर का प्रयोग : डॉ शिशिर दीक्षित

ग्वालियर। विद्युत अभियांत्रिकी विभाग, माधव इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, ग्वालियर, म.प्र. द्वारा पावर ग्रिड गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना के लिए औद्योगिक यात्रा आयोजित की गई। इस औद्योगिक यात्रा का आयोजन डॉक्टर शिशिर दीक्षित, एसोसिएट प्रोफेसर, एमआईटीएस ग्वालियर एवं निखिल पालीवाल असिस्टेंट प्रोफेसर द्वारा किया गया है। उक्त इंडस्ट्रियल ट्रिप में इलेक्ट्रिकल विभाग द्वारा गुना ट्रांसमिशन लिमिटेड 400 किलो वोल्ट सबस्टेशन गुना में पावर ग्रिड के साथ एम ओ यू के तहत आयोजित किया गया है। इस



इंडस्ट्रियल ट्रिप में 60 छात्र-छात्राओं के साथ प्रोफेसर राकेश नावें, डॉक्टर हिममत सिंह, इंजीनियर आर पी गुप्ता व श्रीमती शशि गोयल के साथ गए थे। इस इंडस्ट्रियल ट्रिप में एक आधुनिक सबस्टेशन की विभिन्न विषयों से अवगत कराया गया। स्काडा सिस्टम, ट्रांसमिशन सिस्टम में लगातार मॉनिटरिंग एवं किसी भी तरह के फाल्ट के दौरान उसे स्वयं ठीक करके अनवरत सप्लाई देना सुनिश्चित करता है। ट्रांसमिशन सिस्टम में ग्राउंड वायर की जगह ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग किया जाता है जो की कम्युनिकेशन के लिए भी उपयोग में आता है।