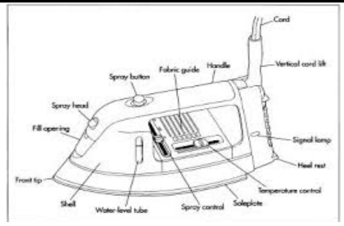
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

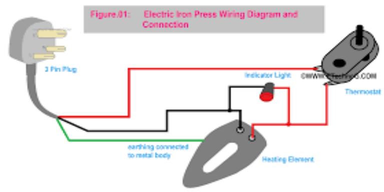
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

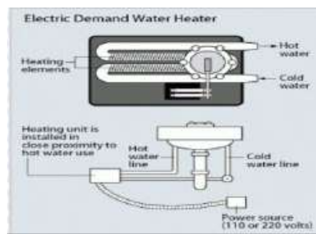
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

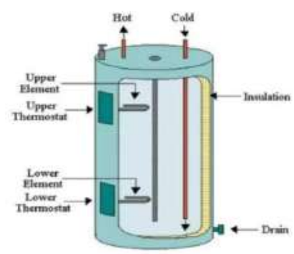
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	१
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ॲटोमॅटिक विद्युत इस्त्री, गिझर व वॉटर हिटरचा अभ्यास करणे व चाचणी घेणे
उद्देश	ॲटोमॅटिक विद्युत इस्त्री, गिझर व वॉटर हिटरचा अभ्यास करणे व चाचणी घेणे
कौशल्ये संपादनः	१) विद्युत इस्त्री, गिझर व वॉटर हिटरच्या विविध भागांची रचना व कार्य समजते. २) विद्युत इस्त्री, गिझर व वॉटर हिटर मधील दोष शोधणे, ओळखणे व निश्चित करणे इ. चे आकलन होते.
हत्यारे	कॉम्बिनेशन प्लायर १५० mm ०१ नग, लॉग नोज प्लायर १५० mm - ०१ नग, निऑन टेस्टर ०१ नग, स्क्रू ड्रायव्हर १५० mm ०१ नग, कनेक्टर ८० mm ०१ नग, वायर स्ट्रिपर ०१ नग, स्पॅनर सेट ०१ नग मेगर ५०० ४ ०१ नग
साहित्य व साधने	ॲटोमॅटिक विद्युत इस्त्री ७५०० - ०१ नग, विद्युत गिझर 3kw, २३०० ०१ नग, विद्युत वॉटर हिटर 25 लिटर १.५ kw, २४००, ५०Hz - ०१ नग सिरीज टेस्ट लॅम्प ०१ नग, सिरीज पॅरलल टेस्टिंग बोर्ड ०१ नग लॅम्प २०० w, २३०४ ०१ नग, थ्री कोअर फ्लेक्झिबल कॉर्ड 16A, थ्री पिन प्लगसह ०२ मीटर
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr><td>कृती ०१ :-१) प्रथम इस्त्री सप्लाय पासून वेगळी करून घ्यावी. २) सिरीज टेस्ट लॅम्पच्या साहाय्याने इस्त्रीची तपासणी करावी व दोष आढळून आल्यास इस्त्री उघडून पाहावी. ३) इस्त्री मध्ये आढळून येणारे विविध दोष अभ्यासा. (निरीक्षण तक्ता क्र ०१)४) इस्त्रीच्या सर्किट डायग्रॅमचे निरीक्षण करून इस्त्रीच्या सर्व भागांची माहिती घ्या. कृती ०२ :-१) प्रथम गिझरचा सप्लाय बंद करावा.२) गिझरच्या सर्व भागांची रचना व कार्य समजावून घ्या. ३) गीझर मध्ये आढळून येणारे विविध दोष अभ्यासा. कृती ०३ :- १) वॉटर हिटरचा सप्लाय बंद करा. २) सर्किट डायग्रॅमचे निरीक्षण करून वॉटर हिटरच्या सर्व भागांची माहिती घ्या. ३) वॉटर हिटरमध्ये आढळून येणारे विविध दोष अभ्यासा.</td><td>


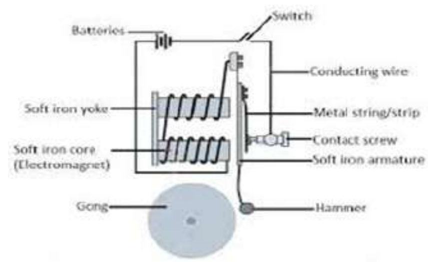






</td><td>१) साधारण पणे थर्मोस्टेट कोणत्या धातू पासून बनवतात ?
२) हिटिंग एलमेंट कोणते वापरले जाते ?</td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2">१) सर्व उपकरणे हाताळण्यापूर्वी ती सप्लाय मधून ती वेगळी केली आहेत याची खात्री करावी.
२) उपकरणे उघडताना आतील भागांना इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.
३) उपकरणाला अर्थिंगची योग्य जोडणी आहे किंवा नाही हे तपासावे.</td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2">१) विद्युत इस्त्री, गिझर व वॉटर हिटर ही औष्णिक उपकरणे विजेच्या उष्णताजन्य परिणामावर कार्य करतात.</td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	२
प्रात्यक्षिकाचे नाव	इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक बेलचा (विद्युत घंटा) अभ्यास करणे.
उद्देश	इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक बेलचा (विद्युत घंटा) अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	१) विद्युत घंटेची रचना व कार्य समजते. २) विद्युत चुंबकीय शक्तीचे आकलन होते
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१) कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM १ नग २) स्क्रू ड्रायव्हर 100MM -१ नग ३) स्पॅनर सेट ४) टेस्टर
साहित्य व साधने	१) इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक बेल (विद्युत घंटा) १ नग २) वायरचे तुकडे ३) टेस्टींग बोर्ड १ नग
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) बेल विद्युत पुरवठ्यापासून वेगळी करावी. २) स्कु ड्रायव्हरच्या साहाय्याने बेलचे वरील आवरण काढून घ्यावे. ३) बेलला वीजपुरवठा देऊन आतील मॅगेट कॉईल व लोखंडी पट्टीचे निरीक्षण करावे. ४) चुंबकीय कॉईलची सिरीज टेस्ट लॅम्पशी जोडणी करून त्याची तपासणी करावी. ५) लोखंडी पट्टी स्प्रिंगला जोडलेली असल्यामुळे ती कॉर्टेक्ट स्क्रू कडे स्थिर असते. ६) बेलचे पुश बटन दाबताच कॉर्टेक्ट स्कू मार्फत चुंबकीय कॉईलशी सर्किट पूर्ण होऊन तिच्यामध्ये चुंबकत्व निर्माण होते याचा अभ्यास करावा. ७) चुंबकीय कॉईलमध्ये निर्माण झालेल्या चुंबकत्वामुळे लोखंडी पट्टी कॉईलकडे ओढली जाते व त्यामुळे लोखंडी पट्टीवरील ठोका घंटी वर आदळतो आणि आवाज निर्माण होतो याची माहिती घ्या. ८) बेलचे पुश बटन दाबल्यामुळे या क्रियेत कॉर्टेक्ट स्क्रूशी असलेला संपर्क चालू बंद होतो त्यामुळे इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक बेलचा (विद्युत घंटेचा) आवाज येत राहतो.		१) विद्युत बेल चे आवाजावरून पडणारे प्रकार सांगा . सिंगल स्ट्रोक , वाइब्राटिंग ,बझर , डोअरचाइम्स , बेल इंडिकेटर २) बेलचे सोलेनोईड वरून पडणारे प्रकार सांगा . सिंगल सोलेनोईड , डबलसोलेनोईड
दक्षता व काळजी :-	१) इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक बेलचा विद्युत पुरवठा बंद असतानाच बेल उघडावी. २) योग्य त्या हत्यारांचा वापर करावा. ३) वेलची हाताळणी करताना आतील सर्व भागांची काळजी घ्यावी.	
सारांश :-	विद्युत घंटा ही विद्युत प्रवाहा च्या इलेक्ट्रोमॅगेटिक इंडक्शनच्या गुणधर्मावर कार्य करते.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता — मुख्याध्यापक

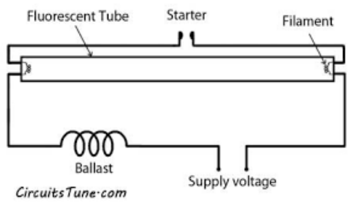
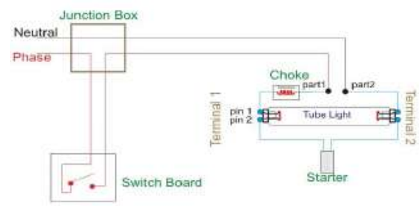
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	**३**
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ट्यूबलाइटची जोडणी करणे.
उद्देश	ट्यूबलाईटची जोडणी करणे.
कौशल्ये संपादनः	ट्यूबलाईटची जोडणी व रिपेअर करता येते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१ स्क्रू ड्रायव्हर २५ सें. मी. ०१ नग २ कनेक्टर २० से. मी. ०१ नग ३ इन्सुलेटेड कॉंबिनेशन प्लायर २० सें. मी ०१ नग ४ वायर स्ट्रिपर १५ सें.मी. ०१ नग ५ इलेक्ट्रिशियन नाईफ १५ सें. मी. ०१ नग
साहित्य व साधने	१ ट्यूबलाईट २३० व्होल्ट, ४० वेंट ०१ सेट २ वायर फ्लेग्झीबल ०५ मीटर
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथम ट्यूबलाईट सेट घेऊन त्याची पाहणी करा. २) ट्यूबलाईट सेट मध्ये चोक, ट्यूब स्टार्टर, ट्यूब होल्डर व्यवस्थित आहे की नाही ते पाहून घ्या. ३) सर्कीट डायग्राममध्ये दाखविल्याप्रमाणे जोडणी करा. ४) स्विच चालू करण्यापूर्वी ट्यूबलाईट (नळी) बसवून घ्या. ५) २३० व्होल्ट विद्युत पुरवठा चालू करून ट्यूब चालू होते का नाही ते चेक करा.	 	१) फ्लूरोसेन्ट ट्यूब कोणत्या तत्वावर कार्य करते ? आयोनायझेशनच्या तत्वावर २) साधारण स्टार्टर च्या डबी मध्ये कुठले गॅस भरलेले असते ? हेलियम किव्हा ऑरगॉन
दक्षता व काळजी :-	१) वायरिंग करताना वायर लूज राहणार नाही याची काळजी घ्या. २) ट्यूबलाईट (नळी) फुटणार नाही याची काळजी घ्या. ३) ट्यूबलाईट (नळी) ट्यूब होल्डर मध्ये बसवित असताना ट्यूबच्या पिन तुटणार नाही याची काळजी घ्या.	
सारांश :-	ज्या लॅम्प मधून अल्ट्रा व्हायोलेट प्रकाश किरणांची निर्मिती होऊन ती किरणे फ्ल्यूरोसंट पदार्थावर पडून प्रकाश देऊ लागतात त्याला फ्ल्यूरोसंट ट्यूब म्हणतात. ही ट्यूब सेल्फ इंडक्शनच्या तत्त्वावर कार्य करते.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

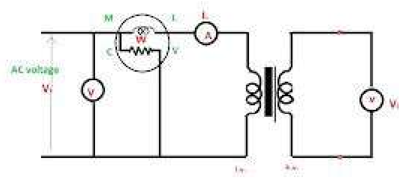
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

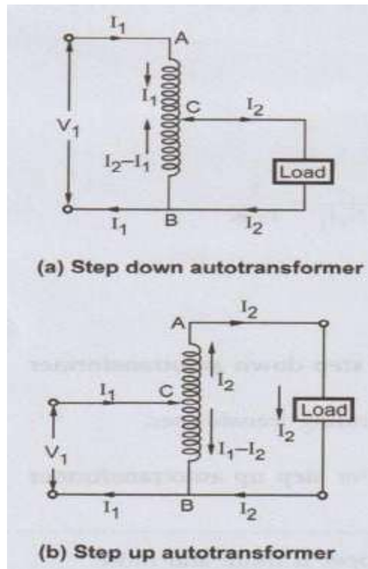
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	**४**
प्रात्यक्षिकाचे नाव	सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर आणि ऑटो ट्रान्सफॉर्मरचा अभ्यास करणे.
उद्देश	सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर आणि ऑटो ट्रान्सफॉर्मरचा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	ट्रान्सफॉर्मर चे गुणधर्म तपासता येतात.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	स्कु ड्रायव्हर सेट, काँबिनेशन प्लायर इत्यादी.
साहित्य व साधने	सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर २३०/ १२ व्होल्ट, ऑटो ट्रान्सफॉर्मर २३० व्होल्ट,मेगर, मल्टीमीटर, ॲमीटर, व्होल्टमीटर.
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr><td>१) आकृती क्र. १ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे मंडळ जोडणी करा. सुरुवातीला कमी व्होल्टेज द्या.
२) V1 आणि V2 या दोन्ही व्होल्टमीटरचे व्होल्टेजेसची नोंद करा.
३) आकृती क्र. २ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे जोडणी करा.
४) सप्लाय सुरु करा
५) ऑटो ट्रान्सफॉर्मरचा रोटर फिरवून आऊटपुट व्होल्टेजसची नोंद करा.
६) कमीत कमी दोन रिडींग घ्या. V1 आणि V2 या दोन्ही व्होल्टमीटरचे रिडींग घ्या.
७) निरीक्षण तक्त्यात नोंद करा.</td><td>

Open circuit characteristics of single phase X'mer


(a) Step down autotransformer
(b) Step up autotransformer</td><td>१) ट्रान्सफॉर्मरचे तत्व सांगा .
इलेट्रोमॅग्नेटिक म्युच्युअल इंडक्शन
२)ट्रान्सफॉर्मरचे व्होल्टेजवरून पडणारे प्रकार कोणते ?
स्टेपअप ट्रान्सफॉर्मर,
स्टेपडाउन ट्रान्सफॉर्मर</td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2">मंडळात कुठेही लुज कनेक्शन असणार नाही याची दक्षता घ्यावी.</td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2">1) सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर हा ठराविक सेकंडरी वायडींगचा बनवलेला असतो. त्यामुळे आटपुट वायडींगला फिक्स व्होल्टेज मिळते.
२) ऑटो ट्रान्सफॉर्मर चे प्रायमरी आणि सेकंडरी वायडींग एकच असते. प्रायमरी आणि सेकंडरीला एकच सामायिक कनेक्शन असते. सेकंडरीचे दुसरे टोक वायंडींगच्या टेंपर्षींगवरून घर्षण करीत असते. टॅपींगच्या संख्येनुसार आऊटपुट व्होल्टेज मिळते.</td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

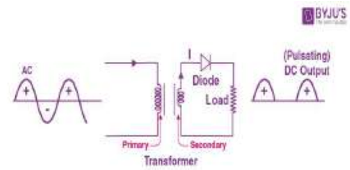
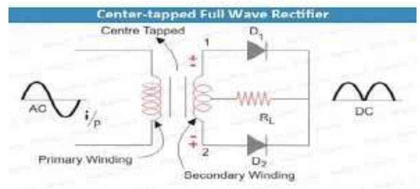
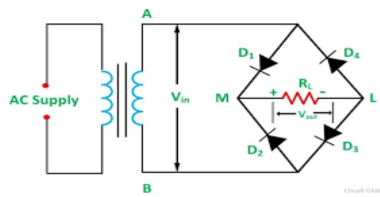
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	५
प्रात्यक्षिकाचे नाव	रेक्टीफायर तयार करणे.
उद्देश	हाफ वेव्ह रेक्टीफायर फुल, वेव्ह रेक्टीफायर व ब्रीज रेक्टीफायर सर्किटचा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	रेक्टीफायरची जोडणी करायला शिकणे,
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	सोल्डरिंग आयर्न २५ वेंट१ नग डायगोनल कींग प्लायर 150MM नग कनेक्टर 150 MM नग
साहित्य व साधने	डिजिटल ॲनालॉग मल्टीमीटर। नग स्टेप डाऊन ट्रान्सफॉर्मर 6-0-6 व्होल्ट 300 मिली. नग डायोड IN 4007. नग Potentiometer-10K- (लोड) 3 नग सोल्डरिंग मेटल
स्पष्टीकरण	आज आपण रेक्टीफायरची जोडणी करायला शिकणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे बोर्ड (PCB) सर्व कॉम्पोनन्ट्सची मांडणी करून प्रथम हाफ वेव्ह रेक्टीफायर सर्किट तयार करा. २. रेक्टीफायर सर्किटला सप्लाय द्या ३ मल्टीमीटची AC Voltage रेंज निवडा व स्टेप डाऊन ट्रान्सफॉर्मरच्या इनपुट व आऊटपुट या ठिकाणी AC Voltage मोजा ४. मल्टीमीटरची DC Voltage रेंज निवडा व मल्टीमीटरचे रेड प्रोब पॉझिटिव्ह या ठिकाणी व ब्लॅक प्रोब निगेटिव्ह टर्मिनल या ठिकाणी जोडा व डी. सौ. आऊटपुट मोजा ५. रिडींगची नोंद निरीक्षण तक्त्या मध्ये करा. ६. अशाप्रकारे ही संपूर्ण कृती पुन्हा फुल वेव्ह रेक्टीफायर व ब्रीज रेक्टीफायर बनविण्यासाठी करा.	  	१) रेक्टीफायर काय कार्य करते ? AC प्रवाह आणि व्होल्टेज चे डायरेक्ट प्रवाह किंवा डायरेक्ट व्होल्टेज मध्ये रूपांतर करते
दक्षता व काळजी :-	१. मल्टीमीटरची रेंज योग्य ती निवडा २. कॉम्पोनन्ट्सची मांडणी व जोडणी यांची खात्री करून घ्या ३. मल्टीमीटरची रिडिंग व्यवस्थित घ्या.	
सारांश :-		
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	६
प्रात्यक्षिकाचे नाव	सोलर सेल आणि सोलर सेलचा अभ्यास करणे.
उद्देश	सोलर सेल आणि सोलर सेलचा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	सोलर सेलचा वापर करून घरगुती उपकरण वापरता येते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१स्क्रू ड्रायव्हर २५ सें. मी. ०१ नग २ कनेक्टर २० सें. मी. ०१ नग 3 इन्सुलेटेड कॉंबिनेशन प्लायर २० सें. मी ०१ नग ४ वायर स्ट्रिपर१५ से. मी. ०९ नग ५ इलेक्ट्रिशियन नाईफ १५ सें. मी. ०१ नग ६ स्पॅनर्स सेट ०१ सेट मल्टीमीटर ०१ नग
साहित्य व साधने	सोलर पॅनेल १२ व्होल्ट, १० वेंट ०१ नग बल्ब १२ व्होल्ट ०१ नग वायर फ्लेग्झीबल ०१ मीटर
स्पष्टीकरण	

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) १२ व्होल्टचा एक सोलर पॅनल घ्या. २) त्याला व्होल्टेज कंट्रोलर जोडणी करा. ३) सर्कीट डायग्राममध्ये दाखविल्याप्रमाणे जोडणी करा. ४) स्वीच चालू केल्यानंतर लगेच विद्युत पुरवठा चालू होईल.		१) सोलर सेल चे तत्व सांगा . फोटोव्होल्ट (प्रकाश ऊर्जेचे विद्युतऊर्जेत रूपांतर) २) सोलर सेल चे output किती असते ? 0.5 व्होल्ट
दक्षता व काळजी :-	१) सर्कीटमध्ये पॉझिटीव्ह आणि निगेटीव्ह पोलॅरीटी योग्य पध्दतीने जोडा.	
सारांश :-	प्रदुषणरहीत आवाजरहीत उर्जास्त्रोत म्हणून सोलर पॅनेलचा वापर केला जातो. तसेच ही उर्जा वर्षातील जवळजवळ ८ ते १० महीने मिळते	
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

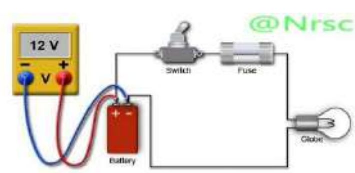
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	लेड ॲसिड बॅटरी निगा आणि अभ्यास करणे
उद्देश	लेड ॲसिड बॅटरी निगा आणि अभ्यास करणे
कौशल्ये संपादनः	
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	स्क्रू ड्रायव्हर २५ से. मी. ०१ नग स्क्रू कनेक्टर २० सें. मी.०१ नग इन्सुलेटेड कॉंबिनेशन प्लायर २० सें. मी ०१ नग वायर स्ट्रिपर १५ सें. मी. ०१ नग इलेक्ट्रिशियन नाईफ १५ से. मी. ०१ नग स्पॅनर्स सेट ०१ सेट
साहित्य व साधने	लेड ॲसिड बॅटरी, हैड्रोमीटर, व्होल्टमीटर, मल्टीमीटर, वायर इत्यादी.
स्पष्टीकरण	आज आपण लेड ॲसिड बॅटरी निगा आणि अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr>
<td>१) प्रथम सर्व बॅटरीचे बाहेरून निरीक्षण करणे. बॅटरीचे आवरण कुठे खराब झालेले आहे का नाही हे तपासणे.
२) नंतर मल्टीमीटरच्या सहाय्याने बॅटरीचे व्होल्टेज मोजणे.
३) नंतर ॲमिटरच्या सहाय्याने बॅटरीचा प्रवाह मोजणे.
४) बॅटरीची सर्व बुचे काढणे. आतील लिक्वीडची लेव्हल तपासणे. तसेच हैड्रोमीटरच्या सहाय्याने द्रवाची घनता मोजणे.
५) बॅटरीतील ॲसिडची पातळी वाढविणे. बॅटरीची बुचे बंद करू नयेत.
६) योग्य करंट सिलेक्ट करून बॅटरी बॅटरीचार्जरला योग्य पोलॅरीटीमध्ये जोडणे,
७) बॅटरी ८ ते ९ तास चार्ज करणे.
८) बॅटरीचे व्होल्टेज तपासणे, हैड्रोमीटरने ग्रॅव्हीटी (घनता) तपासणे.</td>
<td>


</td>
<td>१) बॅटरी चे मुख्य प्रकार कोणते ?
प्रायमरी बॅटरी , सेकंडरी बॅटरी
२) बॅटरी चार्जिंग चे प्रकार सांगा .
कॉन्स्टंट करंट पद्धत , कॉन्स्टंट व्होल्टेज पद्धत</td>
</tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2">१) चार्जींग चालू असताना बॅटरीचे व्हॅंट्स उघडे ठेवावेत.
२) व्होल्टमीटर आणि ॲमीटर योग्य पोलॅरीटीतच जोडावेत.
३) ॲसिड अंगावर आणि कपड्यांवर पडणार नाही याची काळजी घ्यावी.</td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2">बॅटरीचे रेटेड व्होल्टेज मल्टीमीटरने तपासल्यानंतर १२.५ व्होल्ट मिळाले. ॲसिडची घनता सर्व सेलमध्ये सरासरी १.२८ मिळाली. याचा अर्थ बॅटरीची कंडीशन चांगली आहे.</td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

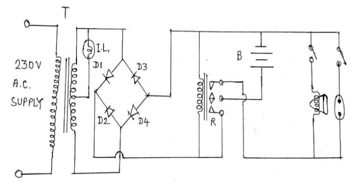
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	इमर्जन्सी लाईटचा अभ्यास करणे.
उद्देश	इमर्जन्सी लाईटचा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	इलेक्ट्रॉनिक साधन खोलून अभ्यास करून पुन्हा जोडता येते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	स्क्रू ड्रायव्हर, कॉबिनेशन प्लायर, इलेक्ट्रीशियन नाईफ, मल्टीमीटर.
साहित्य व साधने	इमर्जन्सी लाईट युनिट १, वायर.
स्पष्टीकरण	इमर्जन्सी लाईटची वायर ए. सी प्रवाहाला जोडल्यानंतर जोपर्यंत ए. सी. प्रवाह चालू आहे तोपर्यंत इमर्जन्सी लाईट बंद राहाते. ज्याक्षणी ए. सी. सप्लाय बंद होतो त्या क्षणाला इमर्जन्सी लाईट चालू होते.

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
इमर्जेन्सी लाईटच्या अंतर्भागात सर्कीटमध्ये दाखविल्याप्रमाणे पार्टची जोडणी तपासणे.		१) इमर्जेन्सी लाईट मध्ये किती व्होल्ट ची बॅटरी वापरतात ? १२ व्होल्ट २)बॅटरी मध्ये कोणते ऍसिड वापरतात ? सल्फ्युरीक अँसिड
दक्षता व काळजी :-	बॅटरी सतत चार्जिंग मोडमध्ये असणे आवश्यक आहे. सर्कीट हाताळताना दक्षता घ्यावी.	
सारांश :-	इलेक्ट्रॉनिक्स पार्ट्स वापरून तात्पुरत्या स्वरूपाचा विद्युत पुरवठा फक्त लाईट लोड साठी वापरता येतो. त्यासाठी बॅटरीची आवश्यकता लागते.	

सहाय्य्क अधीव्याख्याता मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग वायरिंग (जीना वायरिंग)
उद्देश	पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग चा वापर करून एक दिवा दोन ठिकाणाहून चालू बंद करणे.
कौशल्ये संपादनः	पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग प्रकारा मध्ये वायरिंग करायला शिकणे (जीना वायरिंग)
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर, कनेक्टर, टेस्टर हॅक सॉ, ड्रिल मशीन
साहित्य व साधने	पी. व्ही.सी. कॉपर वायर बॅटन होल्डर 230V-5A, टू वे स्विच 230V-5A, पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग स्क्रेअर ब्लॉक, आवश्यकतेनुसार योग्य मापाचे स्क्रू इ.
स्पष्टीकरण	आज आपण पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग चा वापर करून एक दिवा दोन ठिकाणाहून चालू बंद करणे अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr><td>१) वायरिंगचले आराखडा तयार करा

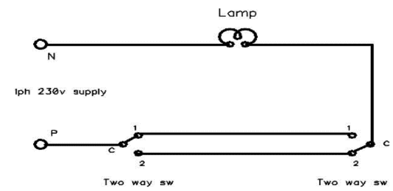
२) मापा प्रमाणे केसिंग केपिंग पट्टी कापून घ्या.

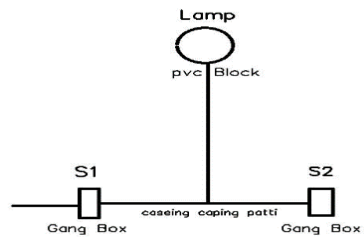
३) ले आऊट प्रमाणे केसिंग स्कुच्या साहाय्याने बसवून त्यामधून वायर्स टाकून केपिंग घट्ट बसवा.

४) स्विच व होल्डर साठी लागणारे गैंग बॉक्स व पी.व्ही.सी. स्केअर बॉक्स बसवा.

५) स्विच व होल्डर ची कनेक्शन्स करून घ्या.

६) मंडला प्रमाणे जोडणी तपासून घ्या.

७) विद्युत पुरवठा चालू करून दिवा लागतो का नाही ते पाहा.</td><td>




</td><td></td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2">१) स्विच नेहमी फेज वायर वर जोडावा. २) स्विच व व्होल्डर साठी पुरेशा मापाची वायर सोडावी तसेच कनेक्शन्स घट्ट असावीत.
३) वायरचे इन्सुलेशन काढताना तार कापणार नाही याची काळजी घ्या.</td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2">पी.व्ही.सी. केसिंग केपिंग चा वापर करून एक दिवा दोन ठिकाणाहून चालू बंद करणे यालाच जीना वायरिंग म्हणतात.</td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

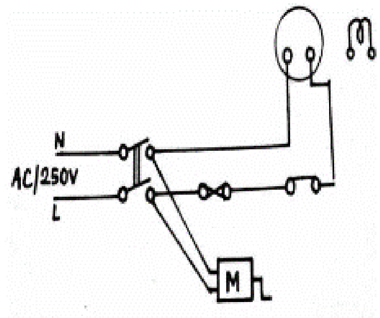
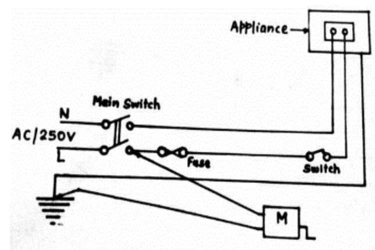
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	मेगरच्या सहाय्याने नवीन वायरिंगचा इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजणे.
उद्देश	नवीन वायरिंगचा इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजणे. मेगरचा अभ्यास करणे मेगर वापरण्याचा सराव करणे.
कौशल्ये संपादनः	मेगरच्या सहाय्याने नवीन वायरिंगचा इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजयला शिकणार आहोत
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१ कॉम्बिनेशन प्लायर २० सें. मी. ०१ नग 2 स्क्रू ड्रायव्हर ३० सें. मी. ०१ नग ३ टेस्टर २५० व्होल्ट ०१ नग ४ मेगर ५०० व्होल्ट ०१ नग ५ टेस्ट लॅम्प २०० वॅट ०१ नग
साहित्य व साधने	१ इन्सुलेशन टेप ३/४ ०१ नग २ टेस्ट वायर १५ मी. ०२ नग
स्पष्टीकरण	आज आपण मेगरच्या सहाय्याने नवीन वायरिंगचा इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजयला

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
टेस्ट क्र १ इन्सुलेशन लिकेज टेस्ट १) फॅन व दिवे सप्लायपासून दूर करा. २) सर्व स्विचेस ऑन करा. ३) डी पी मध्ये फ्युज बसवा. ४) रीडिंग घेऊन इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजा. ५) सप्लाय व्होल्टेज मोजा व मेगरने इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजा. ६) सूत्राच्या सहाय्याने लिकेज करंट काढा. लिकेज करंट = सप्लाय व्होल्टेज / मेगरचे रीडिंग (IR) **टेस्ट क्र. २ कंडक्टर व अर्थ यामधील इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मोजणे** १) स्वीचेसच्या आउट-गोइंग टर्मिनलला मेगरचे व L टर्मिनल जोडा. २) मेगर हॅन्डल १६० RPM ने फिरवा ३) मेगरचे अचूक रीडिंग घ्या.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) लिकेज करंट फुल लोड करंटच्या १/५००० पेक्षा जास्त असू नये. २) टेस्ट क्र. २ मधील इन्सुलेशन रेझिस्टन्स १ मेगा ओहम पेक्षा कमी असू नये. ३) मेगर सप्लायला जोडू नये. ४) टेस्ट घेताना सप्लाय बंद असावा.	
सारांश :-	१) कंडक्टर व अर्थ यामधील इन्सुलेशन रेझिस्टन्स १ मेगा ओहम पेक्षा कमी असू नये. २) कंडक्टरचा इन्सुलेशन रेझिस्टन्स १ मेगा ओहम पेक्षा कमी असू नये.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

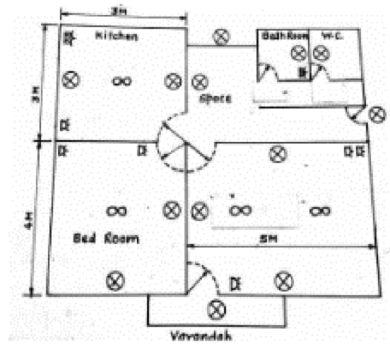
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	तीन खोल्यांच्या घराच्या नकाशावरुन तार रचनेसाठी लागणाऱ्या पॉईंटची संख्या ठरवून त्यासाठी लागणाऱ्या खर्चाचे अंदाजपत्रक तयार करणे.
उद्देश	तीन खोल्यांच्या घराच्या नकाशावरुन तार रचनेसाठी लागणाऱ्या पॉईंटची संख्या ठरवून त्यासाठी लागणाऱ्या खर्चाचे अंदाजपत्रक तयार करणे.
कौशल्ये संपादनः	१) घराच्या दिलेल्या नकाशावरून विद्युत पॉईंटसची संख्या ठरविणे. २) घराच्या वेगवेगळ्या नकाशावरून ताररचनेसाठी लागणाऱ्या किमान खर्चाचे अंदाजपत्रक तयार करणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	
साहित्य व साधने	तीन खोल्यांच्या घराचा नकाशा
स्पष्टीकरण	तीन खोल्यांच्या घराच्या नकाशावरुन तार रचनेसाठी लागणाऱ्या पॉईंटची संख्या ठरवून त्यासाठी लागणाऱ्या खर्चाचे अंदाजपत्रक तयार करणे शिकणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) तीन खोल्यांच्या घराचा नकाशा अभ्यासा. २) प्रकाशमानानुसार व गरजेनुसार प्रत्येक खोलीतील लाईट व पॉवर पॉईंटसची संख्या निश्चित करा. ३) सांकेतिक चिन्हांच्या सहाय्याने नकाशात विद्युत पॉईंटसची जागा दर्शवा ४) दिलेल्या कोष्टकात लाईट व पॉवर पॉईंटसची संख्या नोंदवा व त्यानुसार लागणाऱ्या विद्युत साधनांची यादी तयार करा) उदा स्विचेस होल्डर्स सिलिंग रोज इ. ५) योग्य त्या वायरिंग पध्दतीची निवड करा. ६) ताररचनेसाठी लागणाऱ्या वेगवेगळ्या क्षमतेच्या वायर्सची निवड करून त्यांची लांबी निश्चित करा. ७) या ताररचनेसाठी लागणाऱ्या विद्युत साहित्याची उदा. वूडन बोर्ड, स्क्रू बॅटन, पीव्हीसी, कॉन्ड्युट पाईप, केसिंग कॅपिंग इ संख्या व मापे निश्चित करा. ८) सर्व साधने व साहित्य यांची आवश्यकतेनुसार यादी तयार करून त्यांच्या प्रमाणानुसार किंमत काढा. ९) या अंदाजपत्रकात मजुरीचा समावेश करून एकूण खर्च काढा.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) नकाशामध्ये योग्य त्या सांकेतिक चिन्हांचा वापर करा. २) लाईट व पॉवर पॉईंटसाठी योग्य त्या क्षमतेची वायर वापरावी. ३) विद्युत साहित्य, साधने व उपसाधने निश्चित करताना भारतीय विद्युत नियमावलीचे पालन करा	
सारांश :-		

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

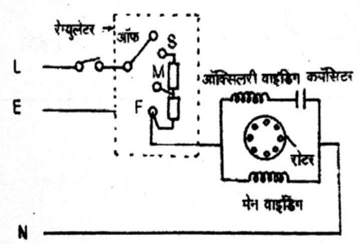
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	टेबल फॅन किंवा सिलिंग फॅनची जोडणी करणे,
उद्देश	१) फॅनच्या सर्किट डायग्रामचा अभ्यास करणे. 2) फॅनच्या अंतर्गत रचनेचा अभ्यास करणे/सव्हिसिंग करणे. ३) फॅनची जोडणी करून त्यास विद्युत पुरवठा ठेवून फैन चालू करणे.
कौशल्ये संपादनः	सिलिंग फॅन मोटरमधील घर्षण होणाऱ्या भागांना ग्रीसिंग व ऑइलिंग का व कसे करावे हे समजते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	स्क्रू ड्रायवर २५ से. मी.०१ नग ,स्क्रू कनेक्टर २० से. मी. ०१ नग, इन्सुलेटेड कॉंबिनेशन प्लायर २० से. मी ०१ नग , वायर स्ट्रिपर १५ से. मी. ०१ नग ,इलेक्ट्रिशियन नाईफ १५ से. मी. ०१ नग ,स्पॅनर्स सेंट ०१ सेट ,हॅमर २० से. मी. ०१ नग ,मॅलेट (वूडन) ०१ नग ,बेरिंग पुलर ०१ नग
साहित्य व साधने	१ सिलिंग फैन- १२०० मि. मी. - ०१ नग २ टेबल फेन -०१ नग ३ टेस्टिंग बोर्ड- ०१ नग ४ वायर्स - १/८ पी. व्ही. सी .-आवश्यकतेनुसार ५ ग्रीस ऑईल - आवश्यकतेनुसार ६ वार्निश - आवश्यकतेनुसार
स्पष्टीकरण	टेबल फॅन किंवा सिलिंग फॅनची जोडणी करणे शिकणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) सिलिंग फैन मोटरचे भाग वेगळे करणे. २) प्रत्येक भागाचे कार्य काय ते समजावून घेणे. ३) स्टार्टिंग व रनिंग वायडिंग यातील फरक अभ्यासा. ४) बेरिंग) बुश किंवा बॉल (वायर्स टर्मिनल इत्यादी माहिती घेऊन अभ्यासा ५) आवश्यक असेल तर ज्या ठिकाणी घर्षण होते त्या ठिकाणी कशा पध्दतीने ग्रीसिंग करावे हे अभ्यासा. ६) सर्व घटक पूर्ववत जोडा.	 CEILING FAN - CIRCUIT DIAGRAM	
दक्षता व काळजी :-	१) हत्यारांचा योग्य वापर करा २) सिलिंग फॅन खोलत असताना वायडिंग खराब होणार नाही याची काळी घ्या ३) ग्रीसिंग व ऑइलिंग करत असताना योग्य प्रतीचे ग्रीस व ऑईल वापरावे व प्रमाण योग्य असावे जोडणीत ज्याप्रमाणे सिलिंग फॅन खोलला त्याउलट क्रमाने जोडत जा	
सारांश :-	सिलिंग फॅनचे भाग : १) स्टेटर २) रोटर ३) कॅपॅसीटर ४) बॉटम कव्हर ५) टॉप कव्हर ६) मोटार ७) बेरिंग ८) ब्लेड्स ९) हँगर क्लिप (१०) टर्मिनल बॉक्स ११) सस्पेन्शन रॉड १२) टॉप व बॉटम कॅनॉपी.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

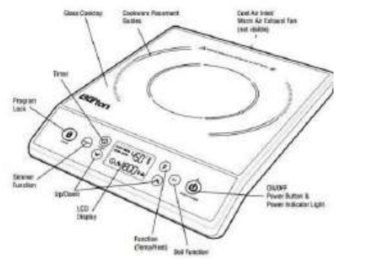
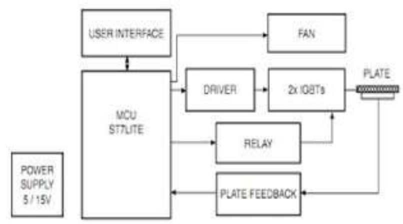
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता १० वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	इंडक्शन कुकर आणि हॉट प्लेट
उद्देश	इंडक्शन कुकर आणि हॉट प्लेट यांची दुरुस्ती
कौशल्ये संपादनः	हत्यारांचा योग्य पद्धतीने वापर करता येतो. फॉल्ट फाईंडींगची पद्धत समजली.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	स्क्रू ड्रायव्हर २५ सें. मी. ०१ नग ,स्क्रू कनेक्टर २० सें. मी. ०१ नग, इन्सुलेटेड कॉंबिनेशन प्लायर २० सें. मी ०१ नग ,वायर स्ट्रिपर १५ सें. मी. ०१ नग , इलेक्ट्रिशियन नाईफ १५ सें. मी. ०१ नग ,स्पॅनर्स सेट ०१ सेट ,मल्टीमीटर ०१ नग ,सिरीज बोर्ड ०१ नग
साहित्य व साधने	१) इंडक्शन कुकर, २) हॉट प्लेट
स्पष्टीकरण	इंडक्शन कुकर आणि हॉट प्लेट शिकणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथमतः इंडक्शन कुकरची संपूर्ण बाह्य तपासणी करणे. तसेच कुकर कपड्याने स्वच्छ करून घेणे. २) सिरीज बोर्डला सप्लाय वायर जोडून सप्लाय चालू करणे. ३) कुकरचा इंडीकेटर दिवा चालू होतो की नाही हे पाहणे. ४) सप्लाय वायरची मल्टिमीटरच्या सहाय्याने कंटिन्युटी तपासणे. फ्युज चेक करणे. ५) अंतर्गत पॉवर सप्लायची मल्टिमीटरच्या सहाय्याने तपासनी करणे. ६) मुख्य कॉईल तसेच इतर सर्कीटही तपासणे,	  	
दक्षता व काळजी :-	२३० व्होल्ट ए.सी. सप्लाय दिल्यानंतर आतील सर्कीटला हात लाऊ नये. मल्टीमीटरने तपासणी करताना योग्य पोलॅरीटी आहे की नाही हे पाहूनच त्याचा वापर करणे	
सारांश :-	इंडक्शन कुकर हे इलेक्ट्रीकल तसेच इलेक्ट्रॉनिक उपकरण आहे. ते दुरुस्त करता येते.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

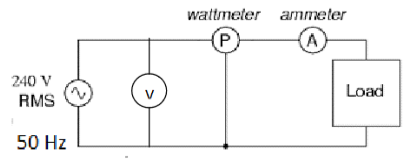
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

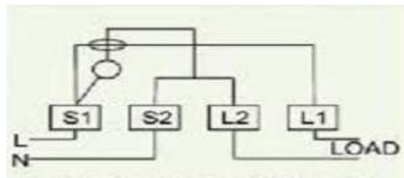
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:- .प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणं । व्होल्टमीटर, ॲमीटर, वेंटमीटर व एनर्जीमीटर
उद्देश	विद्युत मंडलामाध्ये व्होल्टमीटर, ॲमीटर वेंटमीटर व एनर्जीमीटरची जोडणी करणे
कौशल्ये संपादनः	विद्युत मंडलाचा व्होल्टमीटरने विद्युत दाब, ॲमीटरने विद्युत प्रवाह व एनर्जीमीटरच्या साहाय्याने खर्च होणारी उर्जा मोजणे तसेच जोडणी करण्यास येते
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्कु ड्रायव्हर 100MM-1 नग वायर स्ट्रीपर
साहित्य व साधने	व्होल्टमीटर एसी 0 to 300V. ॲमीटर एसी 0 to 10A वेंटमीटर एसी 1000 सेंट एनजीमीटर एसी 20A 1 फेज आय.सी.डी.पी. स्विच पी.व्ही.सी. कॉपर वायर लोड (शेगडी किवा बल्ब ५०० वेंट)
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्युत सर्किट मध्ये वापरल्या जाणा-या विजमापाकाची जोडणीव अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr><td>१) मंडलाकृती समजाऊन घ्या
२) सर्व मीटरची जोडणी मंडलाकृती मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे करा.
३) प्रथम विद्युत मंडलाचा सप्लाय चालू करा लोड स्वीच ऑन करा
४) सप्लाय चालू करून झाल्यावर विद्युत दाब, विद्युत प्रवाह व पॉवर निरीक्षण तक्त्या मध्ये नोंदकरून घ्या
४) एनर्जी मीटरची सुरुवातीची रीडिंग घ्या
५) ५ मिनिटानंतर सप्लाय बंद करा व एनर्जी मीटरची रीडिंग तक्त्यात घ्या
६) ५ मिनिटाल सर्किट मध्ये वापरलेली एनजी
Kwh = एनर्जीमीटरची अतिम रीडिंग एनजी मीटरची सुरुवातीची रीडिंग वरील आलेल्या रीडिंग ची नोंद करून घ्या</td><td>



Single phase direct connected meter wiring diagram</td><td>१) विद्युत दाब मोजण्यासाठी कुठले मीटर वापरतात ?
व्होल्टमीटर
२)विद्युत ऊर्जा मोजण्यासाठी कुठले मीटर वापरतात ?
एनर्जी मीटर</td></tr>
<tr><td colspan="3">सारांश :-</td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्क अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

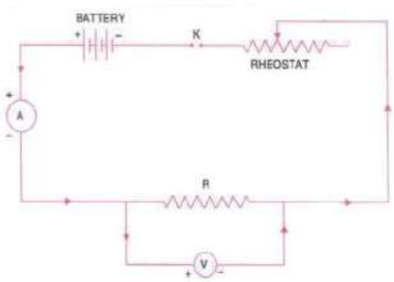
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ओहह्मच्या नियमाचा अभ्यास करणे (व्होल्टमीटर व ॲमीटर साहाय्याने)
उद्देश	ओह्ह्माच्या नियमाची पडताळणी करणे.
कौशल्ये संपादनः	ओह्ह्माच्या नियमाची पडताळणी करणे करता येणे
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्कु ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर
साहित्य व साधने	व्होल्टमीटर डीसी 0 to २०४, ॲमीटर डीसी 0 to PA डीसी पॉवर सप्लाय वेगवेगळ्या किंमतीचे रोध बदलता विरोध आय.सी.डी.पी.स्विच, पी.व्ही.सी. कॉपर वायर,
स्पष्टीकरण	आज आपण ओह्ह्माच्या नियमाची पडताळणी अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr>
<td>१) मंडलाकृती प्रमाणे सर्व साधनांची जोडणी करा.

२) जोडणी तपासून घ्या.

३) सुरुवातीला जोडणीला कमी दाब द्या व त्यानंतर हळूहळू दाब वाढवा व मीटरच्या वाचनांची नोंद घ्या.

४) रोध बदलून निरीक्षणे नोंदवा

५) विविध निरीक्षणांवरून V/I हे गुणोत्तर अभ्यासा.</td>
<td>
</td>
<td>१) DC आणि AC व्होल्ट मीटर कसे ओळखता येते ?

का[illegible] पोल</td>
</tr>
<tr>
<td>दक्षता व काळजी :-</td>
<td colspan="2">१) सर्व मीटरची रेंज योग्य ती निवडा व मीटर व्यवस्थित हाताळा
२) होल्टमीटर समांतर व अँमीटर एकसर पद्धतीने जोडल्याची खात्री करा.
३) रिडिंग अचूक घ्या.
४) कोणतेही कनेक्शन लूज राहणार नाही याची काळजी घ्या.
५) मंडळातील शॉर्ट सर्किट टाळावे.</td>
</tr>
<tr>
<td>सारांश :-</td>
<td colspan="2">ओह्माच्या नियमानुसार दाब वाढला असता प्रवाह वाढतो व दाब कमी केला असता प्रवाह कमी होतो.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">सहाय्क अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td>
</tr>
</table>

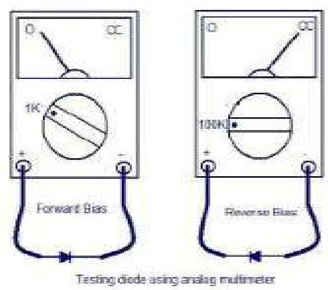
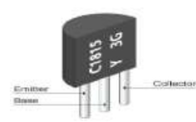
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	मल्टीमीटरच्या साहाय्याने डायोड, कपॅसिटर व ट्रान्झिस्टर या घटकांची तपासणी करणे.
उद्देश	डायोड, कपॅसिटर व ट्रान्झिस्टर या घटकांची तपासणी.
कौशल्ये संपादनः	मल्टीमीटरच्या साहाय्याने डायोड, कपॅसिटर व ट्रान्झिस्टर या घटकांची तपासणी व त्याची टोके ओळखता येणे,
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	डायगोनल कटींग प्लायर 150MM-१ नग कनेक्टर 150 MM-१ नग
साहित्य व साधने	वायर लीड्स सहित मल्टीमीटर कार्बन रेझिस्टर वेगवेगळ्या प्रकाराचे व किमतीचे पेपर कपॅसिटर वेगवेगळ्या प्रकाराचे व किंमतीचे डायोड IN 4007, IN 4148, IN 4001 ट्रान्झिस्टर - BC548, BC547, SL100
स्पष्टीकरण	आज आपण मल्टीमीटरच्या साहाय्याने डायोड, कपॅसिटर व ट्रान्झिस्टर या घटकांची तपासणी व त्याची टोके ओळखता येणे याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	कृती	कृती
अ) कॅपॅसिटरची तपासणी : १) प्रथम मल्टीमीटर तपासून घ्यावे. २) मल्टीमीटरचे लीड्स १००० किलो ओहम रेंजवर लावून इलेक्ट्रोलेटिक कपॅसिटरची तपासणी करावी, ३) कॅपॅसिटरची तपासणी करताना काटा शून्यावर स्थिर झाल्यास कपॅसिटर खराब असतो काट्याने ५०० किलो ओहम पेक्षा कमी किंमत. दाखविल्यास कॅपॅसिटर लिक असतो. व काटा जागचा हाललाच नाही तर कपॅसिटर ओपन असे समजावे. 	ब) डायोडची तपासणी :- १) डायोडच्या तपासणीसाठी मीटरच्या लीड्स १० किलो ओहम रेंजमध्ये ठेवाव्यात २) डायोडची टोके उलट सुलट फिरवून तपासणी करावी. ३) डायोडच्या तपासणीसाठी मीटरच्या वायर लीड्स डायोडच्या टोकांना जोडल्या असता दोन्ही बाजूना विरोध जास्त दाखविल्यास डायोड ओपन आहे असे समजावे.४) दोन्ही बाजूना विरोध कमी दाखविल्यास डायोड शॉर्ट आहे असे समजावे ५) डायोडच्या तपासणीत डायोडचा विरोध हा जर एका बाजूला जास्त व एका बाजूला कमी दाखवीत असेल तर डायोड चांगला आहे असे समजावे. 	क)ट्रान्झिस्टरची तपासणी १) ट्रान्झिस्टरची तपासणीचे PNP व NPN असे दोन प्रकार असतात. त्यानुसार उपलब्ध असलेल्या ट्रान्झिस्टरची बेस, एमीटर व कलेक्टर ही टोके ओळखावीत. २) ट्रान्झिस्टर तपासताना मल्टीमीटरच्या वायर लीड्स ऋण टोक ट्रान्झिस्टरच्या बेसला व धन टोक एमीटर कलेक्टर जोडतात साधारण ५०० ओहम विरोध दाखविला जातो. ३) ट्रान्झिस्टर ची तपासणी करताना मल्टीमीटरने दोन्ही वेळा अगदी कमी विरोध दाखविल्यास ट्रान्झिस्टरशॉर्ट आहे असे समजावे व दोन्ही वेळा अगदी उच्च विरोध दाखविल्यास तो ट्रान्झिस्टर ओपन आहे असे समजावे. ४) ट्रान्झिस्टर तपासणीच्या निरीक्षणाची नोंद घ्यावी. 
दक्षता व काळजी :-		
सारांश :-		
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

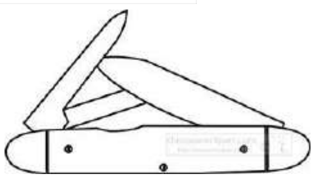
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	विद्‌युत कामासाठी लागणा-या हत्याराचा अभ्यास करणे
उद्देश	विद्‌युत कामासाठी लागणा-या हत्याराची ओळख व उपयोग अभ्यासणे.
कौशल्ये संपादनः	१) विद्‌युत कामासाठी लागणा-या हत्यारांची ओळख करता येते. २) हत्यारांची उपयोगिता समजली ३) हत्याराची निगा व काळजी कशी घ्यावी हे समजले.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	विद्‌युत कामासाठी लागणा-या विविध प्रकाराची हत्यारे कॉम्बीनेशन प्लायर,स्क्रू ड्रायव्हर, कटिंग प्लायर, हातोडी, रावल पंच, वायर स्ट्रीपर, लॉग नोज प्लायर,स्पॅनर सेट
साहित्य व साधने	
स्पष्टीकरण	आज आपण विद्‌युत कामासाठी लागणा-या विविध प्रकाराची हत्यारे चा अभ्यास करणार आहोत

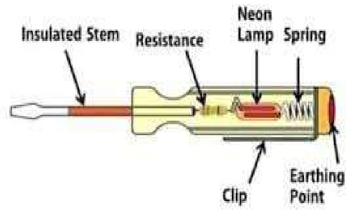
<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>माहीतीचे मुददे</th></tr>
<tr><td>१) प्रथम विविध कामासाठी लागणा-या हत्यारांचे निरिक्षण करा.

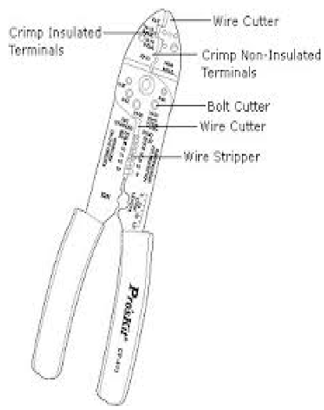
२) प्रत्येक हत्यारांचे उपयोग समजाऊन घेणे..

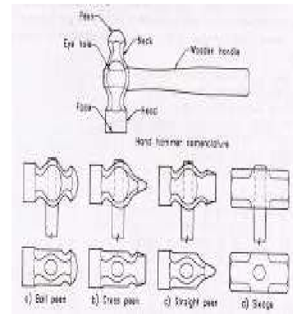
३) हत्याराबद्दलची निगा व काळजी कशी घ्यावी हे समजाऊन घेणे

४) उपयोगानुसार हत्यारांची विभागणी करणे.


</td><td>





</td><td>


</td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

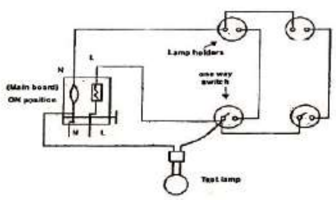
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

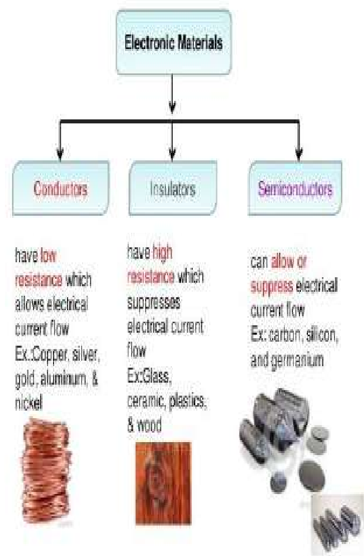
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ए.सी. सप्लाय मधील फेज, न्यूट्रल व अर्थिंग ओळखणे.
उद्देश	ए.सी. सप्लाय मधील फेज, न्यूट्रल व अर्थिंग ओळखणे.
कौशल्ये संपादनः	१) टेस्ट लॅम्पच्या सहाय्याने फेज व न्युट्रल ओळखता येते २) नियॉन टेस्टरच्या सहाय्याने फेज व न्युट्रल ओळखता येते
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग , स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग , टेस्ट लॅम्प २४० व्होल्ट ४० वॅट , नियॉन टेस्टर , आय.सी.डी.पी. स्विच
साहित्य व साधने	१ स्के.एम.एम.पी.व्ही.सी. वायर
स्पष्टीकरण	आज आपण टेस्ट लॅम्प व नियॉन टेस्टरच्या सहाय्याने फेज व न्युट्रल ओळख याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	कृती	विलोकन प्रश्न
टेस्ट लॅम्प पद्धत १) ४० वॅट, २४० व्होल्टटेस्ट लॅम्प सप्लायशी जोडा व चेक करा. २) टेस्ट लॅम्पचे एक टोक अर्थिंगला जोडा व दुसरे टोक सप्लायच्या एका टर्मिनलला स्पर्श होईल या पद्धतीने धरा. ३) जर टेस्ट लॅम्प लागत नसेल तर टेस्ट लॅम्प ची वायर सप्लाय च्या दूस-या टोकाला लावा व टेस्ट लॅम्प लागतो का ते पहा. ४) जर टैस्टलॅम्प लागत असेल तर सप्लायच्या या टर्मिनलला फेज (P) असे मार्क करा.५) टेस्ट लॅम्पचे अर्थला जोडलेले टोक काढून घ्या व टेस्ट लॅम्प सप्लाय च्या दोन्ही टर्मिनल मध्ये जोडा टेस्ट लॅम्प लागल्यास सप्लायच्या दुस-या टोकावर न्युट्रल (N) असे मार्क करा.  टेस्ट लॅम्प पद्धत	**नियॉन टेस्टरपद्धत** १) नियॉन टेस्टरसुस्थितीत व चालू असल्याची खात्री करून घ्या. २) नियॉन टेस्टर सर्किट मधील कोणत्याही एका टर्मिनल मध्ये लावा. ३) नियॉन टेस्टरच्या दुस-या टोकावर तुमचे बोट ठेवा जर टैस्टर प्रकाशीत झाला तर सॉकिटचे ते टर्मिनल फेज (L) आहे. नियॉन टेस्टरपद्धत	१) लॅम्प होल्डर चे प्रकार सांगा. (पेंडेंट होल्डर , बॅटन होल्डर , अँगल होल्डर) २) फेज आणि न्यूट्रल साठी कुठल्या रंगाची वायर वापरावी ? फेज - रेड न्यूट्रल -ब्लॅक
दक्षता व काळजी :-	१) टेस्ट लॅम्प पद्धत ही ELCB लावलेल्या ठिकाणी उपयोगात आणता येणार नाही या ठिकाणी ही पद्धत वापरल्यास ELCB (अर्थ लिकेज सर्किट ब्रेकर ट्रीप होईल.) २) कोड ऑफ प्रेक्टिस नुसार आय.सी.डी.पी. मध्ये डावीकडे न्युट्रल व उजवीकडे फेज जोडलेले असले पाहिजे	
सारांश :-		

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	वाहक, अवाहक, अर्धवाहकाचा अभ्यास करणे
उद्देश	वाहक, अवाहक, अर्धवाहकांची विभागणी करून त्यांचे उपयोग समजाऊन घेणे.
कौशल्ये संपादनः	वाहक, अवाहक, अर्धवाहक यांच्या बद्दल ओळख होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर इलेक्ट्रिशियन चाकू
साहित्य व साधने	विविध प्रकाराचे वाहक, अवाहक, अर्धवाहक
स्पष्टीकरण	आज आपण वाहक, अवाहक, अर्धवाहक यांच्या बद्दल ओळख याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	**माहीतीचे मुददे**	**विलोकन प्रश्न**
१) प्रथम विविध प्रकारचे वाहक, अवाहक व अर्धवाहक पदार्थ जमा करा. २) जमा केलेल्या पदार्थांचे वर्गीकरण करून त्यांचे विद्युत क्षेत्रातील उपयोग समजाऊन घ्या. ३) निरीक्षण तक्त्यात पदार्थांची नोंद करा..	 	१) वाहक मध्ये कुठला बॉण्ड असतो ? (मेटॅलिक) २) अर्धवहाक मध्ये कुठला बॉण्ड असतो ? (कोव्हॅकंट) ३) आवाहक मध्ये कुठला बॉण्ड असतो ? (आयनिक)
दक्षता व काळजी :-	१) वायरचे इन्सुलेशन काढताना वाहक तुटणार नाही याची काळजी घ्यावी. २) स्वत. ला इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.	
सारांश :-		
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

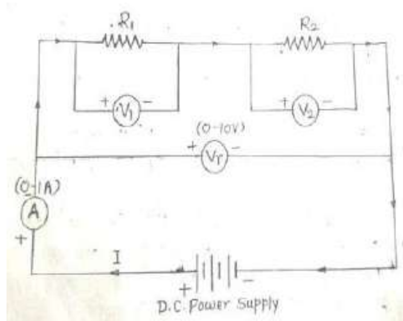
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

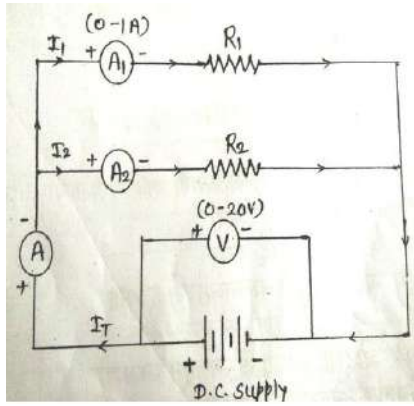
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	एकसर मंडलाचा अभ्यास करणे
उद्देश	एकसर मंडल (सिरीज सर्किट) अभ्यासणे.
कौशल्ये संपादनः	एकसर मंडल (सिरीज सर्किट) बद्दल ओळख होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर
साहित्य व साधने	व्होल्टमीटर डीसी 0 to २०V, ॲमीटर डी.सी. 0 to 1A डीसी पॉवर सप्लाय २A, 30V आय.सी.डी.पी. स्विच, पी.व्ही.सी. कॉपर वायर वेगवेगळ्या किमतीचे रोध
स्पष्टीकरण	आज आपण एकसर मंडलाचा अभ्यास करणार आहोत

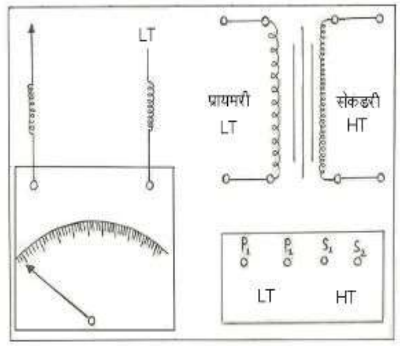
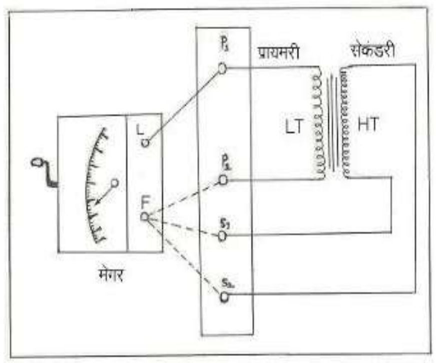
कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) मंडलाकृती समजाऊन घ्या. २) मंडलाकृती मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सर्व साधनांची जोडणी करा. ३) आपण प्रथम विद्युत मंडलाचा सप्लाय चालू करा. ४) सप्लाय चालू करून झाल्यावर विद्युत दाब, विद्युत प्रवाह यांचे रीडिंग तक्त्या मध्ये नौद करून घ्या. ५) रोध बदलून सर्व वाचनांची नोंद घ्या.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) सर्व जोडणी योग्य व मजबूत असावी २) होल्टमीटर समांतर व ॲमीटर एकसर पद्धतीने जोडल्याची खात्री करा. 3) रिडिंग अचूक घ्या. ४) कोणतेही कलेक्शन लूज राहणार नाही याची काळजी घ्या.	
सारांश :-	1) Rt = R1 + R2 मंडलाचा एकूण रोध वाढतो. २) मंडलातील प्रवाह (1) कायम असतो. ३) Vt =V1 + V2 सप्लाय व्होल्टेज R1 मधील व्होल्टेज ड्रॉप + R2 मधील व्होल्टेज ड्रॉप	

सहाय्यक अधीव्याख्याता मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	समांतर मंडलाचा अभ्यास करणे
उद्देश	समांतर मंडलाचा (पॅरलल) अभ्यासणे.
कौशल्ये संपादनः	समांतर मंडलाचा (पॅरलल) बद्दल ओळख होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर
साहित्य व साधने	व्होल्टमीटर डीसी 0 to २०V, ॲमीटर डीसी 0 to 1A डीसी पॉवर सप्लाय २A, 30V आय.सी.डी.पी. स्विच, पी.व्ही.सी. कॉपर वायर, वेगवेगळ्या किंमतीचे रोध
स्पष्टीकरण	आज आपण समांतर मंडलाचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) मंडलाकृती समजाऊन घ्या. २) मंडलाकृती मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सर्व साधनांची जोडणी करा. ३) आपण प्रथम विद्युत मंडलाचा सप्लाय चालू करा ४) सप्लाय चालू करून झाल्यावर विद्युत दाब, विद्युत प्रवाह यांचे रीडिंग तक्त्या मध्ये नोद करून घ्या. ५) रोध बदलून सर्व वाचनांची नोंद घ्या.		
दक्षता व काळजी :-	१) सर्व जोडणी योग्य व मजबूत असावी २) व्होल्टमीटर समांतर व अॅमीटर एकरार पद्धतीने जोडल्याची खात्री करा. ३) रिडिंग अचूक घ्या. ४) कोणतेही कनेक्शन लूज राहणार नाही याची काळजी घ्या. ५) प्रात्यक्षिक संपल्यानंतर स्विच ऑफ करावा	
सारांश :-	1) दोन्ही रोधाभोवतीचा दाब दिलेल्या दाबाएवढा असतो Vt =V1 + V2 २) मंडलातील प्रवाह (1) विभागला जातो. दोन्ही रोधातून वाहणा-या प्रवाहाची बेरीज म्हणजे एकूण प्रवाह होय Ht = 11 + 12 ३) रोधांची जोडणी वाढल्यास एकूण रोध कमी होतो 1 / R * t = 1 / R * 1 + 1 / R * 2	
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगची अखंडता तपासणे
उद्देश	ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगची अखंडता मल्टीमीटरने व मेगरने इन्सुलेशन रेझिस्टन्सचेक करणे.
कौशल्ये संपादनः	मल्टीमीटरच्या सहाय्याने ट्रान्सफॉर्मरची (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगची अखंडता शोधणे व मेगरने इन्सुलेशन रेझिस्टन्सचेक करणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-1 नग स्पॅनर सेट
साहित्य व साधने	सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर, मल्टिमीटर टेस्ट प्रोब सह, मेगर-500 व्होल्ट
स्पष्टीकरण	आज आपण ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगची अखंडता तपासणे याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) सर्व प्रथम ट्रान्सफॉर्मरच्यानायडींगची ४ टोके मल्टिमीटरच्या साहाय्याने शोधा.२) आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे मल्टीमीटरचा औहम मीटर म्हणून उपयोग करा,३) मल्टिमीटरचे टेस्ट प्रोब (लीड्स) एका टोकाला लावून अन्य टोकांना अनुक्रमे स्पर्श करा.४) ट्रान्सफॉर्मरच्यावायडींगच्या ज्या दोन टोकांना सलगता मिळेल व त्या ठिकाणी मल्टिमीटरवर विरोधाची किंमत कमी किंवा अधिक मिळेल याची नोंद घ्या. ५) ट्रान्सफॉर्मरच्यावायडींगच्या ज्या दोन टोकांना विरोध जास्त मिळेल ते सेकंडरी (एच.टी) वायडींग असते.६)ट्रान्सफॉर्मरच्यावायडींगच्या ज्या दोन टोकांना विरोध कमी मिळेल ते प्रायमरी (एल.टी) वायडींग असते.७) ट्रान्सफॉर्मरच्या प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगची मेगरनेइन्सुलेशन रेझिस्टन्सचेक करण्यासाठी मेगरची टेस्टींग एक लीड्स एका टोकास लावून अनुक्रमे अन्य टोकास दुसरे लीड्स लावून मेगरचा हँडल फिरवा.८) ट्रान्सफॉर्मरच्या वायडींग मध्ये इन्सुलेशन रेझिस्टन्स मिळेल याची नोंद घ्या.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) मल्टीमीटरची रेंज योग्य ती निवडा व मीटर व्यवस्थित हाताळा २) ट्रान्सफॉर्मर तपासणी करताना वायर्डीग सर्किट पासून अलग करा. ३) मल्टीमीटर व मेगरची रिडिंग अचूक घ्या.	
सारांश :-	ट्रान्सफॉमरची बॉडी व वायडींग मध्ये मेगरने टेस्ट करताना इन्सुलेशन रेझिस्टन्समिळाला तर दोषआहे असे समजावे.	
सहाय्यक अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

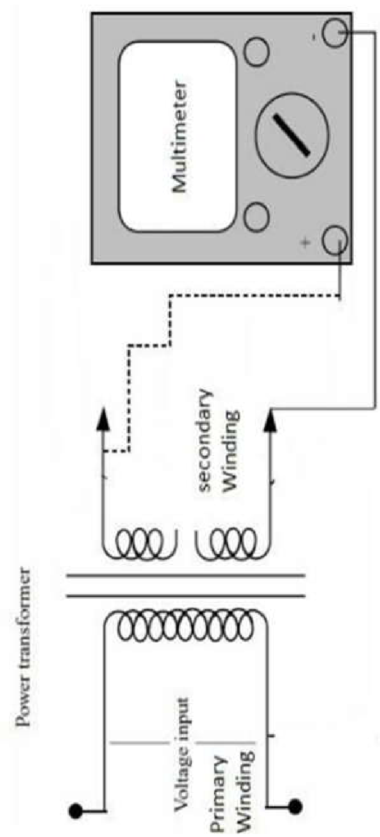
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगच्या ठिकाणी मिळणारेव्होल्टेज तपासणे
उद्देश	ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगच्या ठिकाणी व्होल्टेज मोजणे
कौशल्ये संपादनः	ट्रान्सफॉर्मरचे मल्टीमीटरच्या सहाय्याने व्होल्टेजची मोजणी करणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग स्पॅनर सेट
साहित्य व साधने	सिंगल फेज ट्रान्सफॉर्मर, मल्टिमीटर टेस्ट प्रोब सह.
स्पष्टीकरण	आज आपण ट्रान्सफॉर्मरच्या (रोहित्र) प्रायमरी व सेकंडरी वायडींगच्या ठिकाणी मिळणारेव्होल्टेज तपासणे याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) सर्व प्रथम ट्रान्सफॉर्मरच्यावायडींगची ४ टोके वेगवेगळे करून घ्या. २) आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे मल्टीमीटरचा वापर करा. ३) ट्रान्सफॉर्मरच्यावायडींग मधील प्रायमरी व सेकंडरी वायडींग शोधून त्याना मार्क करून घ्या ४) ट्रान्सफॉर्मरच्या प्रायमरी वायडींगला सिंगल फेज सप्लाय जोडून चालू करा. ५) ट्रान्सफॉर्मरच्या प्रायमरी व सेकंडरी वायडींग च्या ठिकाणी मल्टीमीटर टेस्टींग एक लीड्स एका टोकास दुसरे लीड्स दुस-या टोकास लावून मल्टीमीटर वरील दाखवणा-या व्होल्टेज ची नोंद घ्या.		
दक्षता व काळजी :-	१) मल्टीमीटरची रेंज योग्य ती निवडा व मीटर व्यवस्थित हाताळा २) ट्रान्सफॉर्मर तपासणी करताना वायडींग सर्किट पासून अलग करा. ३) मल्टीमीटरने रिडिंग अचूक घ्या.	
सारांश :-	ट्रान्सफॉर्मरच्या सहाय्याने पॉवर न बदलता हाय व्होल्टेज चे लो व्होल्टेज किंवा लो व्होल्टेज चे हाय व्होल्टेज मध्ये रुपांतर केले जाते.	

सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक

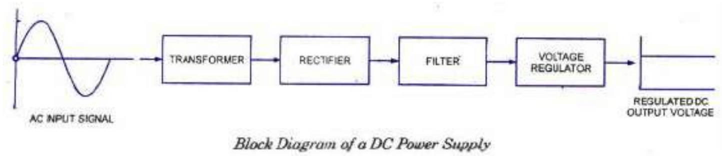
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

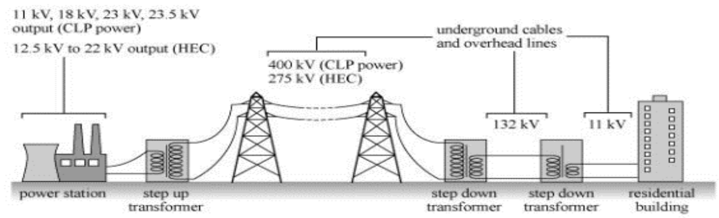
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

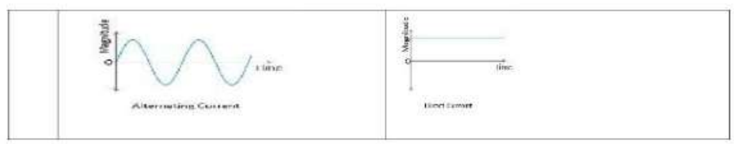
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

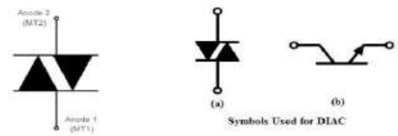
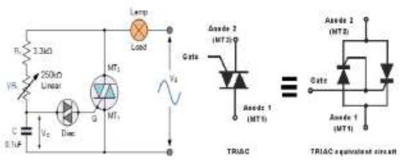
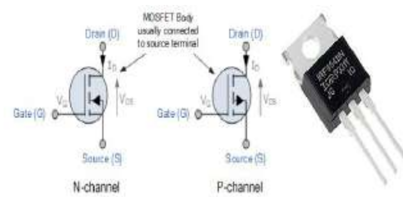
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	ए.सी.व डी.सी. पॉवर सप्लायचा अभ्यास करणे
उद्देश	ए.सी पॉवर सप्लायची माहिती मिळविणे डी.सी. पॉवर सप्लायची माहिती मिळविणे ए.सी. पॉवर सप्लायचे उपयोग समजावणे डी.सी. पॉवर सप्लायचे उपयोग समजावणे
कौशल्ये संपादनः	ए.सी.व डी.सी. पॉवर सप्लाय बद्दल ओळख होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्क्रू ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर लाईन टेस्टर
साहित्य व साधने	व्होल्टमीटर एसी / डीसी 0 to २३००, अँमीटरएसी / डीसी 0 to 1A आय.सी.डी.पी.स्विच, पी.व्ही.सी. कॉपर वायर,
स्पष्टीकरण	आज आपण ए.सी.व डी.सी. पॉवर सप्लायचा अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>निरीक्षण</th><th>माहीतीचे मुददे</th></tr>
<tr><td>१) डी.सी. पॉवर सप्लाय :- हा पॉवर सप्लाय स्टेप डाऊन ट्रान्सफॉर्मर, रेक्टीफायरसर्किट फिल्टर व रेग्युलेटरचा वापर करून ए.सी. सप्लायचे रुपांतर डी.सी. सप्लाय मध्ये करतात यालाच डी.सी. पॉवर सप्लाय म्हणतात. व्यवहारात वापरली जाणारी विविध प्रकारची इलेक्ट्रोनिक्स उपकरणे यावरती चालतात. हा प्रवाह एक मार्गी असून तो एकाच दिशेने वाहतो. विद्युत घट / बॅटरी यांच्या मार्फत तो मिळतो.
२) ए.सी.पॉवर सप्लाय :- या पॉवर सप्लायचा उपयोग ० ते २४० व्होल्ट पर्यंतच्या ए.सी. सप्लायवर चालू होणा-या उपकरणांना विद्युत पुरवठा करण्यासाठी केला जातो. हा सप्लाय आपणास महावितरण कंपनी मार्फत मिळतो . घरगुती सर्व उपकरणे या सप्लायवरती चालू करतात जवळ जवळ ९९ % पर्यंत ए.सी. सप्लायचा उपयोग आपण करतो.</td>
<td>


डी.सी. पॉवर सप्लाय


ए.सी पॉवर सप्लाय

</td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td></td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td></td></tr>
<tr><td>सहाय्यक अधीव्याख्याता</td><td>मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	डायाक (Diac), ट्रायक (Triac) व MOSFET इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट्स चा अभ्यास करणे.
उद्देश	डायाक (Diac), ट्रायक (Triac) व MOSFET इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट्स चा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	डायाक (Diac), ट्रायक (Triac) व MOSFET इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट्स बद्दल ओळख होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	
साहित्य व साधने	डायाक (Diac) ट्रायक (Triac) MOSFET (मेटल ऑक्साईड सेमी कंडक्टर फिल्ड इफेक्ट ट्रान्झिस्टर)
स्पष्टीकरण	आज आपण डायाक (Diac), ट्रायक (Triac) व MOSFET इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट्स याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथम डायाक (Diac), ट्रायक (Triac), MOSFET (मेटल ऑक्साईड सेमी कंडक्टर फिल्ड इफेक्टट्रान्झिस्टर) घेऊन त्यांचे निरीक्षण करा. २) सर्व इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट्चे टर्मिनल्स ओळखा. ३) प्रत्येकाचे उपयोग समजाऊन घ्या.	  	
दक्षता व काळजी :-	१) इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्पोनन्ट् व्यवस्थित हाताळणे	
सारांश :-	डायाकला दोन टर्मिनल असतात त्यांना ॲनोड १ व ॲनोड २ किंवा एम टी १ व एम टी २असे म्हटले जाते. डायाक हे ए. सी विद्युत पुरवठ्यावर कार्य करतात. ट्रायाकला तीन टर्मिनल असतात त्यांना ॲनोड १ व ॲनोड २ किंवा एम टी १ व एम टी २असे तसेच गेट हे टर्मिनल असते. ट्रायाक हे ए. सी विद्युत पुरवठ्यावर कार्य करतात. MOSFET (मेटल ऑक्साईड सेमी कंडक्टर फिल्ड इफेक्ट) हा एक प्रकारचा ट्रान्झिस्टर आहे. त्यांना अनुक्रमे सोर्स, ड्रेन, गेट, बॉडी (केस) असे चार टर्मिनलअसतात. MOSFET ऑन करण्यासाठी खूप कमी करंट सिग्नल आवश्यक असतो MOSFET चे दोन प्रकार पडतात १) N Channel mosfet २) P Channel mosfet	

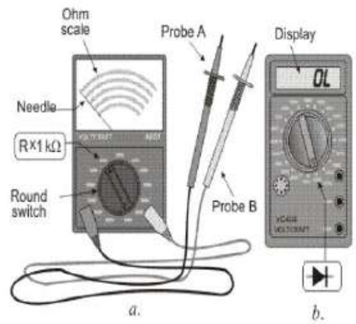
सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	डिजीटल व ॲनॉलॉग मल्टीमीटरचा अभ्यास करणे
उद्देश	डिजीटल व ॲनॉलॉग मल्टीमीटरचा अभ्यास करणे
कौशल्ये संपादनः	मल्टीमीटरचे टर्मिनल ओळखता येते व आवश्यक ती रेंज व कार्यप्रणाली निवडता येते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM-१ नग स्कु ड्रायव्हर 100MM-१ नग वायर स्ट्रीपर लाईन टेस्टर
साहित्य व साधने	डिजीटल व ॲनॉलॉग मल्टीमीटर
स्पष्टीकरण	आज आपण डिजीटल व ॲनॉलॉग मल्टीमीटर याचा अभ्यास करणार आहोत

<table>
<tr><th>कृती</th><th>माहीतीचे मुददे</th><th>विलोकन प्रश्न</th></tr>
<tr><td>१) प्रथम डिजीटल व ॲनॉलॉग मल्टीमीटर घेऊन त्यावरील विविध चिन्हे समजाऊन घ्या.

२) मल्टीमिटरच्या रोटरी सिलेक्टर स्विचच्या फंक्शनचे निरीक्षण करा.

३) मीटरने योग्य त्या रेंजचा उपयोग करून ए.सी. व्होल्टेज, डी.सी. व्होल्टेज व कार्बन रेझिस्टरची किंमत मोजा.</td><td>

11.1. Multimeter (AVO meter): a - analog, b - digital</td><td></td></tr>
<tr><td>दक्षता व काळजी :-</td><td colspan="2">१) मापना नुसार मल्टीमीटरचा सिलेक्टर स्विच पॉइंट ॲडजस्ट करा.

२) मल्टीमिटर काळजीपूर्वक हाताळावे. टेस्ट लीड्स / प्रोब तुटणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.</td></tr>
<tr><td>सारांश :-</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">सहाय्यक अधीव्याख्याता   मुख्याध्यापक</td></tr>
</table>

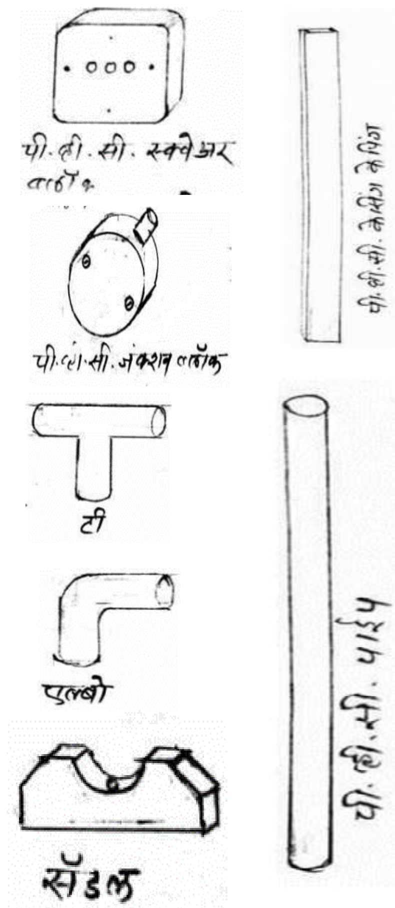
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	विविध वायरिंग पद्धती साठी वापरण्यात येणाऱ्या साहित्य, उपसाधनांचा अभ्यास करणे.
उद्देश	विविध वायरिंग पद्धती साठी वापरण्यात येणाऱ्या साहित्य, उपसाधनांचा अभ्यास करणे.
कौशल्ये संपादनः	विविध वायरिंग पद्धती साठी वापरण्यात येणाऱ्या साहित्य, उपसाधनांचा अभ्यास होते.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	
साहित्य व साधने	विविध प्रकारचे साहित्य उपसाधने उदा. जंक्शन ब्लॉक, टी, बैंड, सँडल, पाईप इ.
स्पष्टीकरण	आज आपण विविध वायरिंग पद्धती साठी वापरण्यात येणाऱ्या साहित्य, उपसाधनांचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथम विविध वायरिंग पध्दतीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या साहित्य अथवा उपसाधने गोळा करा. २) प्रत्येक उपसाधांनाचा उपयोग, कार्य समजावून घ्या. ३) निरीक्षण तक्यात उपसाधनांची नोंद करा.		
दक्षता व काळजी :-	१) मापना नुसार मल्टीमीटरचा सिलेक्टर स्विच पॉइंट ॲडजस्ट करा. २) मल्टीमिटर काळजीपूर्वक हाताळावे. टेस्ट लीड्स / प्रोब तुटणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.	
सारांश :-		

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

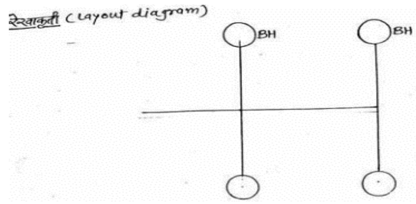
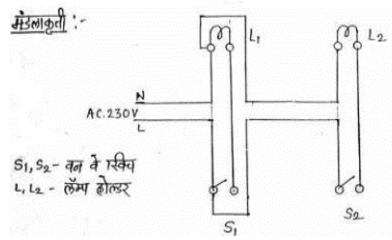
शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

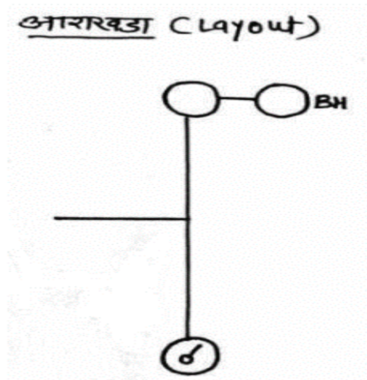
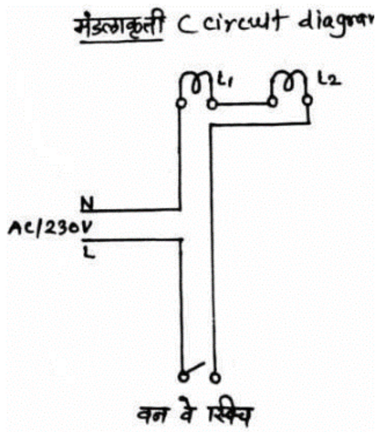
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	दोन स्वीचने दोन दिवे नियंत्रित करणे. (P.V.C. Conduit पध्दत)
उद्देश	दोन स्वीचने दोन दिवे नियंत्रित करणे. (P.V.C. Conduit पध्दत)
कौशल्ये संपादनः	पी. व्ही. सी. केसिंग वायरिंग पध्दत व विद्‌युत साधनांची जोडणी करणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	P.V.C. पाईप (Conduit) - 5 Mtr. ,वन वे जंक्शन ब्लॉक (PVC) २ Nos.,४ Way जंक्शन ब्लॉक (PVC) १ No. ,३ Way जंक्शन ब्लॉक (PVC) किंवा 'टी' ,T/S बोर्ड (४० ४०) / Gang Box २ Nos. ,सैंडल / U क्लिप ८ Nos. ,वन वे स्विच (5 A / २५० V) २ Nos. ,बटन लॅम्प होल्डर २ Nos. ,Wood Screw 12/6, 60/8 आवश्यकतेनुसार ,१ sq.mm P.V.C. Wire 10 Mtr. , इन्सुलेशन टेप, टेस्ट लैम्प, बल्ब इ.
साहित्य व साधने	१) कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM २) वायर स्ट्रिपर, ३) निऑन टेस्टर किंवा कनेक्टर स्क्रू ड्रावर (१००mm), ४) मिनी हॅक साँ, 5) टोचा, ६) पटाशी, 7) बॉल पिन हॅमर, ८) हँड ड्रील मशीन व ड्रील बीट (३ mm a & mm)
स्पष्टीकरण	आज आपण दोन स्वीचने दोन दिवे नियंत्रित करणे. (P.V.C. Conduit पध्दत) याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथम वायरिंग आराखडा (layout) तयार करा. २) लेआउटप्रमाणे योग्य त्या मापात P.V.C. पाईप कापा. ३) सॅंडल / क्लॅम्पच्या सहाय्याने P.V.C. पाईप बोर्डवर बसवा. ४) आवश्यकतेनुसार वायर्स कापून पाईपमधून काढा. ५) जंक्शन ब्लॉक प्रेस फिट करा. ६) T / S बोर्डवर स्विच बसवून विद्‌युत जोडणी करा व बोर्ड स्क्रूने घट्ट करा. ७) वन वे जंक्शन ब्लॉकवर वायर होल्डरला जोडा स्क्रूने घट्ट करा. ८) वायरिंग शिक्षकांना दाखवून त्याची सिरीजमध्ये चाचणी घ्या.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) आराखड्यानुसार पाईपची लांबीठरवताना P.V.C. कंड्यूटमधील ॲक्सेसरीजची (जंक्शन T, Elbo, बेंड इ.) लांबी लक्षात घ्यावी.२) आवश्यक त्या मापातच केसिंग व केपिंग कापा.३)सर्व जोडणी योग्य व मजबूत असावी. ४) योग्य त्या हत्यारांचा वापर करावा. ५) इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.	
सारांश :-		

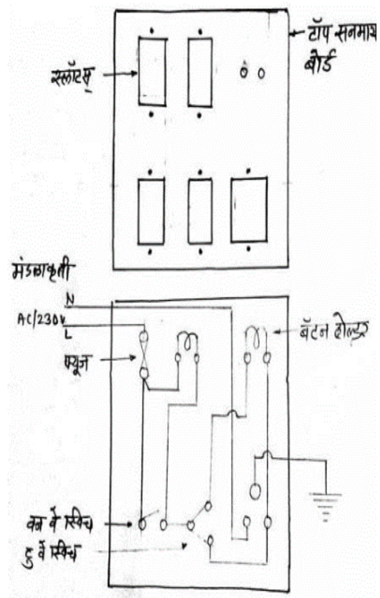
सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	एका स्विचने दोन दिवे सिरीजमध्येनियंत्रित करणे. (P.V.C. केसिंग केपिंग वायरिंग पध्दत)
उद्देश	एका स्विचने दोन दिवे सिरीजमध्येनियंत्रित करणे. (P.V.C. केसिंग केपिंग वायरिंग पध्दत)
कौशल्ये संपादनः	पी. व्ही. सी. केसिंग वायरिंग पध्दत व विद्युत साधनांची जोडणी करणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१) कॉम्बीनेशन प्लायर 150MM २) वायर स्ट्रिपर, ३) निऑन टेस्टर किंवा कनेक्टर स्क्रू ड्रावर (१००mm). ४) मिनी हॅक साँ, 5) टोचा, ६) पटाशी, 7) बॉल पिन हमर, ८) हँड ड्रील मशीन व ड्रील बीट (३ mm व ६ mm)
साहित्य व साधने	१) पी. व्ही. सी. केसिंग केपिंग (२० mm) १ मी. २) P.V.C. स्केअर ब्लॉक (70 mm 70 mm) २ नग ३) गँग बॉक्स / टॉप सनमायका बोर्ड (१०० mm. १०० mm) १ नग ४) सिंगल पोल वन वे स्विच (5A / २५० ४) १ नग ५) बॅटन / अँगल होल्डर २ नग ६) 1 Sq.mm. पी. व्ही. सी. वायर २ मीटर ७) वुडन स्क्रू १२/६, ३५/८, ६०/८ आवश्यकतेनुसार ८) बल्ब ४० W, सिरीज टेस्ट लॅम्प.
स्पष्टीकरण	आज आपण एका स्विचने दोन दिवे सिरीजमध्येनियंत्रित करणे. (P.V.C. केसिंग केपिंग वायरिंग पध्दत) याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) प्रथम वायरिंगचा आराखडा तयार करा. २) पी. व्ही. सी. केसिंग केपिंग वेगवेगळे करा. ३) आराखड्यानुसार केसिंग कापा व लाकडी वायरिंग बोर्डवर स्क्रूने घट्ट बसवा. ४) मंडलाकृतीनुसार व आराखड्यानुसार वायरचे तुकडे करून केसिंगमध्ये बसवा. ५) ॲक्सेसरीजची जोडणी करुन बोर्ड / ब्लॉक स्क्रूने घट्ट बसवा. ६) वायरिंग सिरीजमध्ये चाचणी घ्या.	 	
दक्षता व काळजी :-	१) आवश्यक त्या मापातच केसिंग व केपिंग कापा. २) सर्व जोडणी योग्य व मजबूत असावी. ३) योग्य त्या हत्यारांचा वापर करावा. ४) इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.	
सारांश :-		
सहाय्क अधीव्याख्याता		मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा	
व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी	
निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .	
प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	सिरीज पॅरलल टेस्टिंग बोर्ड तयार करणे.
उद्देश	सिरीज पॅरलल टेस्टिंग बोर्ड तयार करणे.
कौशल्ये संपादनः	ॲक्सेसरीजची जोडणी करून सिरीज पॅरलल टेस्टिंग बोर्डाचा उपयोग समजावून घेणे. कोणत्याही विद्युत उपकरणाची चाचणी सिरीजमध्ये घेण्यासाठीचा उपयोग समजावून घेणे.
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	१) स्क्रू ड्रायव्हर (१५० mm) २) कनेक्टर ड्रायव्हर (१०० mm) किंवा निओन टेस्टर ३) कॉंबिनेशन प्लायर (१५० mm) ४) वायर स्ट्रीपर 5) हँड ड्रील मशीन व ड्रील बीट ३ mm a 5 mm
साहित्य व साधने	१) टोप सनमायका बोर्ड 8" 10" २) फ्युज किटकॅट ३) इंडीकेटर ४) श्री पिन सॉकेट ५) वन वे स्विच ६) टू वे स्विच ७) बल्ब ४० व टेस्ट लॅम्प ८) बॅटन होल्डर ९) १sq.mm
स्पष्टीकरण	आज आपण सिरीज पॅरलल टेस्टिंग बोर्ड तयार करणे याचा अभ्यास करणार आहोत

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
१) ८"x १०" आकाराचा बोर्ड घेऊन त्यावर मंडलाकृतीर दर्शविल्यानुसार ॲक्सेसरीजसाठी योग्य त्या आकाराच्या खाचा (Slots) तयार करा. २) सर्व ॲक्सेसरीज स्क्रूने घट्ट बसवा ३) मंडलाकृतीत दाखविल्याप्रमाणे ॲक्सेसरीजची जोडणी करा. ४) बोर्डला विद्युत पुरवठा जोड व चाचणी घ्या.		
दक्षता व काळजी :-	१) बोर्डवर खाचा योग्य मापात पाडाव्यात. २) सर्व जोडणी योग्य व मजबूत असावी. ३) लाईव्ह वायर फ्युज व स्विच मार्फतच जोडावी.	
सारांश :-		

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक

शासकिय तांत्रिक विद्यालय/केंद्र

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन आराखडा

व्यवसाय :- इलेक्ट्रिकल टेक्नॉलॉजी इयत्ता ०९ वी

निदेशकाचे नाव:-.प्रसाद जयसिंग यादव .

प्रात्यक्षिक पाठ नियोजन क्र	
प्रात्यक्षिकाचे नाव	
उद्देश	
कौशल्ये संपादनः	
निर्धारित तारीख	
प्रात्यक्षिक घेतल्याची तारीख	
हत्यारे	
साहित्य व साधने	
स्पष्टीकरण	

कृती	माहीतीचे मुददे	विलोकन प्रश्न
दक्षता व काळजी :-		
सारांश :-		

सहाय्यक अधीव्याख्याता

मुख्याध्यापक