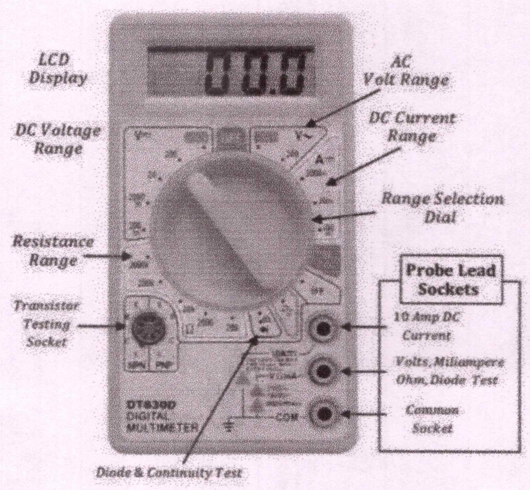
GROUP-I

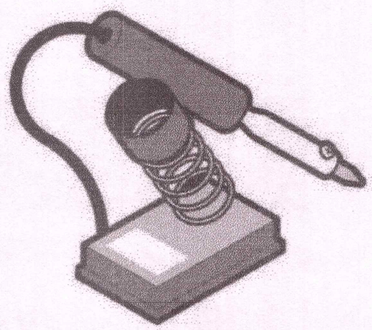
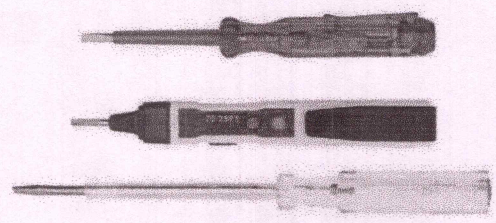
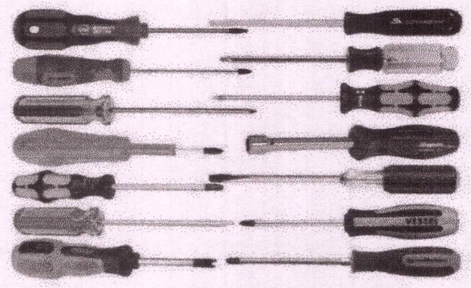
प्रयोग क्रमांक: १

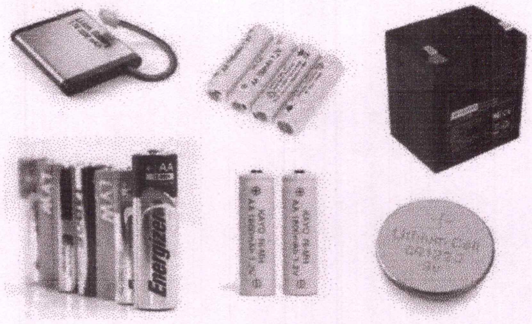
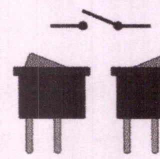
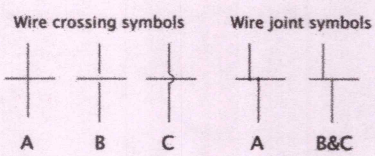
प्रयोगाचे नाव: विविध इलेक्ट्रिकल साधनांची चिन्हे ओळखा आणि काढा.

प्रयोगाचा उद्देश: विविध इलेक्ट्रिकल साधनांची चिन्हे ओळखा आणि काढा.

विविध इलेक्ट्रिकल साधने

अ. क्र	**इलेक्ट्रिकल साधनाचे नाव**	चिन्ह
१	**मल्टीमीटर** हे एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण आहे जे वोल्टेज (Voltage), करंट (Current), आणि प्रतिरोध (Resistance) यांसारख्या विद्युत मापदंडांची मोजणी करण्यासाठी वापरले जाते. हे एक बहुउद्देशीय उपकरण आहे जे अभियांत्रिकी, इलेक्ट्रॉनिक्स, आणि घरातील विविध इलेक्ट्रिकल कामांमध्ये उपयोगी पडते. मल्टीमीटरचे प्रकार: 1. एनालॉग मल्टीमीटर: यामध्ये एक सुई असते जी मोजलेली संख्या डायलवर दर्शवते. 2. डिजिटल मल्टीमीटर (DMM): यामध्ये डिजिटल डिस्प्ले असतो जो मोजलेली संख्या अंकांमध्ये दर्शवतो. प्रतिरोध मापन (Resistance Measurement): रेझिस्टर चाचणी: मल्टीमीटरला Ω (ओहम) मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज रेझिस्टरच्या दोन टर्मिनल्सवर जोडा. प्रतिरोधाचे मूल्य मल्टीमीटरवर वाचा.	

२	**डागंणी** (Heater) हा एक विद्युत उपकरण आहे जो तापमान वाढवण्यासाठी किंवा गरमी निर्माण करण्यासाठी वापरला जातो. हे इलेक्ट्रॉनिक घटकात एक महत्त्वाचा भाग आहे, विशेषतः तापनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या यंत्रणांमध्ये. डागंणीचे चिन्ह हे सामान्यतः रेझिस्टरच्या चिन्हासारखेच असते कारण हे ताप निर्माण करण्यासाठी विद्युत प्रतिरोधाचा वापर करते. हे चिन्ह साधारणतः झिगझॅग रेषा किंवा अनेक वक्र रेषांनी दर्शविले जाते.	
३	**टेस्टर (Tester)** हा एक साधन आहे जो विद्युत सर्किट्समध्ये विविध तपासणी आणि चाचण्या करण्यासाठी वापरला जातो. विद्युत आणि इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांमध्ये, टेस्टरचे विविध प्रकार असतात, प्रत्येक प्रकाराचे विशिष्ट कार्य असते. टेस्टरचे प्रकार: वोल्टेज टेस्टर (Voltage Tester): मल्टीमीटर (Multimeter): डिजिटल टेस्टर (Digital Tester): आयसोलेशन टेस्टर (Isolation Tester): कंटिन्युटी टेस्टर (Continuity Tester):	
४	**स्क्रू ड्रायव्हर्स** (Screwdrivers) हे साधन आहे ज्याचा उपयोग स्क्रूज (screws) फिरवण्यासाठी आणि उचलण्यासाठी केला जातो. हे साधन विविध प्रकारांमध्ये उपलब्ध आहे आणि प्रत्येक प्रकारचा स्क्रू ड्रायव्हर विशिष्ट प्रकारच्या स्क्रूजसाठी योग्य असतो. स्क्रू ड्रायव्हरचे प्रकार: फिलिप्स स्क्रू ड्रायव्हर (Phillips Screwdriver) प्लेन स्क्रू ड्रायव्हर (Flathead Screwdriver) टॉरक्स स्क्रू ड्रायव्हर (Torx Screwdriver)	

	हेक्स (अलन) स्क्रू ड्रायव्हर (Hex / Allen Screwdriver) प्रिसिजन स्क्रू ड्रायव्हर (Precision Screwdriver)	
५	**बॅटरी (Battery)** हे एक विद्युत उपकरण आहे जे रासायनिक ऊर्जेला विद्युत ऊर्जेमध्ये परिवर्तित करते आणि विद्युत उपकरणांना ऊर्जा पुरवते. बॅटरीचा वापर अनेक उपकरणांमध्ये केला जातो, जसे की टॉर्च, मोबाइल फोन, गाड्या, इत्यादी. **बॅटरीचे कार्य:** **विद्युत ऊर्जा साठवणे**: बॅटरीची मुख्य भूमिका म्हणजे ऊर्जा साठवणे आणि आवश्यकतेनुसार ती ऊर्जा पुरवणे. **विद्युत प्रवाहाची निरंतरता**: बॅटरी साधारणपणे डीसी (DC) प्रवाह निर्माण करते, जो सतत आणि स्थिर असतो. **पोर्टेबल ऊर्जा स्रोत**: बॅटरी पोर्टेबल असते, ज्यामुळे ती विविध उपकरणांमध्ये वापरण्यासाठी सोपी होते.	
६	**स्विच (Switch):** स्विचचे चिन्ह एक ओपन किंवा क्लोज सर्किट दर्शवते.	
७	**वायर (Wire):** वायर्सचे चिन्ह सरळ रेषा दर्शवते, आणि जर दोन वायर जोडल्या गेल्या असतील तर त्यांचे चिन्ह एक सर्कल किंवा गाठसदृश असते.	

इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे आपल्या जीवनाच्या सर्व क्षेत्रांत वापरली जातात, जसे की वैयक्तिक वापर, व्यवसाय, आरोग्य, शिक्षण, औद्योगिक प्रक्रिया, आणि आणखी बरेच काही. ही उपकरणे आपले जीवन अधिक सोपे, सुरक्षित, आणि कार्यक्षम बनवतात.

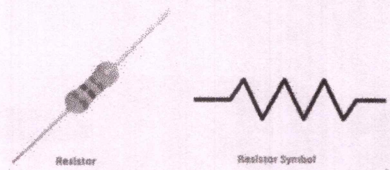
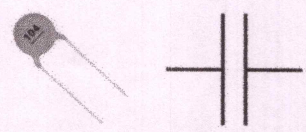
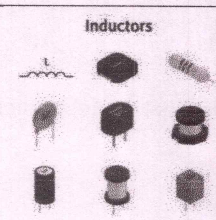
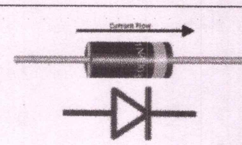
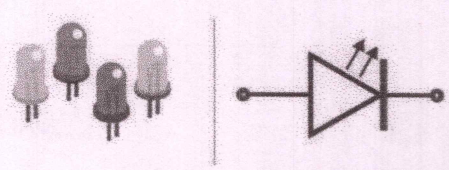
अनुमान: दिलेले घटक ओळखला आणि पडताळा केला .

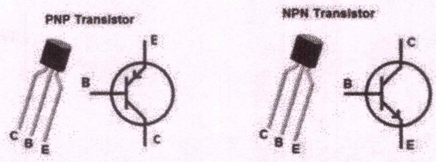
प्रयोग क्रमांक: २

प्रयोगाचे नाव: विविध इलेक्ट्रॉनिक घटकांची चिन्हे ओळखा आणि काढा.

प्रयोगाचा उद्देश: विविध इलेक्ट्रॉनिक्स घटकांची चिन्हे ओळखणे आणि काढणे.

विविध इलेक्ट्रॉनिक्स घटक

अ. क्र	**विधुत घटकाचे नाव**	चिन्ह
१	**रेझिस्टर (Resistor):** रेझिस्टरचे चिन्ह एक लांब पातळ आयत असते ज्यामध्ये मध्यभागी झिग-झॅग रेषा काढलेली असते.	
२	**कॅपेसिटर (Capacitor):** कॅपेसिटरचे चिन्ह दोन समांतर रेषा दर्शवते, जे दोन प्लेट्स सूचित करतात.	
३	**इंडक्टर (Inductor):** इंडक्टरचे चिन्ह एक लूप किंवा कॉइल सारखे असते.	
४	**डायोड (Diode):** डायोडचे चिन्ह त्रिकोण आणि एक तिरपी रेषा दर्शवते.	
५	**एलईडी (LED):** एलईडीचे चिन्ह डायोडसारखेच असते, परंतु त्यात तीराच्या बाहेर जाणारे दोन बाण असतात.	

६	**ट्रान्झिस्टर (Transistor) (NPN and PNP):** ट्रान्झिस्टरचे चिन्हे वेगवेगळ्या रेषांच्या स्वरूपात असतात ज्यात दोन रेषा आणि एका वक्र रेषेचा समावेश असतो.	

इलेक्ट्रॉनिक्स घटक हे कोणत्याही इलेक्ट्रॉनिक सर्किटच्या मूलभूत रचनेचा आधार आहेत. हे घटक विद्युत संकेतांवर विविध प्रकारे प्रक्रिया करून इच्छित कार्य करण्यासाठी सर्किटमध्ये भूमिका बजावतात. प्रत्येक घटकाचे एक विशेष कार्य असते, आणि ते एकत्र मिळून मोठ्या प्रणालींच्या कार्यप्रदर्शनात महत्त्वपूर्ण भूमिका निभावतात. इलेक्ट्रॉनिक्स घटकांमुळे आजचे तंत्रज्ञान शक्य झाले आहे, आणि हे आपल्या दैनंदिन जीवनात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावत आहेत.

अनुमान: दिलेले घटक ओळखला आणि पडताळा केला .

प्रयोग क्रमांक: ३

प्रयोगाचे नाव: विविध साधनांचा वापर

प्रयोगाचा उद्देश: मल्टीमीटर, कटर, स्क्रू ड्रायव्हर्स, टेस्टर आणि इलेक्ट्रॉनिक गन यासारख्या विविध साधनांचा अचूक वापर करणे.

निरीक्षण तक्ता

अ. क्र	**साधने**	**चाचणी**	**निरीक्षण**
१	मल्टीमीटर	प्रतिरोध मापन (Resistance Measurement): रेझिस्टर चाचणी: मल्टीमीटरला Ω (ओहम) मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज रेझिस्टरच्या दोन टर्मिनल्सवर जोडा. प्रतिरोधाचे मूल्य मल्टीमीटरवर वाचा.	
२	कटर	**कटर** (Cutter) एक सामान्य उपकरण आहे ज्याचा उपयोग विविध सामग्री, विशेषतः तार, वायर, प्लास्टिक, कागद, आणि इतर वस्तू कापण्यासाठी केला जातो. इलेक्ट्रॉनिक्स आणि विद्युत कामकाजात कटर अत्यंत महत्त्वाचा असतो, कारण याचा उपयोग वायर्स, केबल्स, आणि इतर घटकांना अचूक आणि सुरक्षितपणे कापण्यासाठी केला	

		जातो.	
३	स्क्रू ड्रायव्हर्स	**स्क्रू ड्रायव्हर्स** (Screwdrivers) हे साधन आहे ज्याचा उपयोग स्क्रूज (screws) फिरवण्यासाठी आणि उचलण्यासाठी केला जातो. हे साधन विविध प्रकारांमध्ये उपलब्ध आहे आणि प्रत्येक प्रकारचा स्क्रू ड्रायव्हर विशिष्ट प्रकारच्या स्क्रूजसाठी योग्य असतो. स्क्रू ड्रायव्हरचे प्रकार: फिलिप्स स्क्रू ड्रायव्हर (Phillips Screwdriver) प्लेन स्क्रू ड्रायव्हर (Flathead Screwdriver) टॉरक्स स्क्रू ड्रायव्हर (Torx Screwdriver) हेक्स (अलन) स्क्रू ड्रायव्हर (Hex / Allen Screwdriver) प्रिसिजन स्क्रू ड्रायव्हर (Precision Screwdriver)	
४	टेस्टर	टेस्टर (Tester) हा एक साधन आहे जो विद्युत सर्किट्समध्ये विविध तपासणी आणि चाचण्या करण्यासाठी वापरला जातो. विद्युत आणि इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांमध्ये, टेस्टरचे विविध प्रकार	

		असतात, प्रत्येक प्रकाराचे विशिष्ट कार्य असते. टेस्टरचे प्रकार: वोल्टेज टेस्टर (Voltage Tester): मल्टीमीटर (Multimeter): डिजिटल टेस्टर (Digital Tester): आयसोलेशन टेस्टर (Isolation Tester): कंटिन्युटी टेस्टर (Continuity Tester):	
५	इलेक्ट्रॉनिक गन	**इलेक्ट्रॉनिक गन** (Electronic Gun) हा एक अत्याधुनिक उपकरण आहे जो इलेक्ट्रॉनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून विविध कार्ये पार पाडतो. विविध क्षेत्रांमध्ये इलेक्ट्रॉनिक गनचा उपयोग केला जातो, परंतु याचे सर्वात सामान्य उदाहरण म्हणजे **इलेक्ट्रॉनिक टेस्टर गन** आणि **इलेक्ट्रॉनिक असॉल्ट गन**.	

अनुमान: परिणामी वापरलेली साधने अचूक आहेत.

प्रयोग क्रमांक: ४

प्रयोगाचे नाव: इलेक्ट्रिकल घटकांची चाचणी

प्रयोगाचा उद्देश: इलेक्ट्रिकल घटकांची कार्यक्षमता तपासणे.

उपकरणे :- मल्टीमीटर , स्विच, रेझिस्टर, एलईडी ,डायोड , फ्यूज ,टेस्टर , पॉवर सप्लाय, बॅटरी कनेक्टिंग वायर.

निरीक्षण तक्ता

अ. क्र	घटक	चाचणी	निष्कर्ष	शेरा
१	मल्टीमीटर	DC वोल्टेज मापन: **पद्धत:** 1. मल्टीमीटरला **DC V** मोडवर सेट करा. 2. मल्टीमीटरचे लाल प्रॉब (पॉझिटिव्ह) आणि काळा प्रॉब (निगेटिव्ह) संबंधित बिंदूंवर जोडा. 3. वाचन काढा आणि वोल्टेजचे मूल्य तपासा.	मल्टीमीटर एक अत्यंत उपयुक्त साधन आहे जे विविध विद्युत घटकांचे मापन आणि तपासणी करण्यासाठी वापरले जाते. याच्या योग्य वापरामुळे तुम्ही सर्किट्सचे कार्य आणि समस्यांचे निदान अचूकपणे करू शकता.	
२	स्विच	**स्विच चाचणी** म्हणजे स्विचची कार्यक्षमता आणि स्थिती तपासणे. स्विच एक साधन आहे जो विद्युत सर्किटच्या कनेक्शनला चालू किंवा बंद करतो. स्विचच्या कार्यप्रणालीची तपासणी करून तुम्ही	**स्विच चाचणी** करून, तुम्ही स्विचच्या कार्यप्रणालीची अचूकता तपासू शकता आणि सर्किटमधील समस्यांचे	

		सर्किटमधील समस्यांचा निदान करू शकता. स्विच चाचणी पद्धती: कंटिन्युटी चाचणी: **स्विच बंद असताना:** मल्टीमीटरला कंटिन्युटी मोडवर सेट करा. स्विचच्या दोन टर्मिनल्सवर प्रॉब्ज ठेवा. स्विच बंद असताना कंटिन्युटी नसावी, म्हणजे मल्टीमीटर बीप करणार नाही किंवा डिस्प्लेवर "OL" (ओपन लूप) दाखवला पाहिजे. **स्विच चालू असताना:** स्विचला चालू करा. प्रॉब्जच्या माध्यमातून सर्किटमध्ये कंटिन्युटी असावी, म्हणजे मल्टिमीटर बीप करेल किंवा डिस्प्लेवर कमी प्रतिरोध दाखवेल.	निदान करू शकता. या पद्धतींचा वापर करून, तुम्ही स्विचच्या कार्यक्षमता आणि स्थिती याची खात्री करू शकता.	
३	रेझिस्टर	**रेझिस्टर चाचणी** म्हणजे रेझिस्टरच्या प्रतिरोध मूल्याची आणि कार्यप्रणालीची तपासणी करणे. रेझिस्टर एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो विद्युत प्रवाहावर प्रतिरोधक कार्य करतो. योग्य रितीने काम करत आहे की नाही हे तपासण्यासाठी विविध पद्धती वापरल्या जातात.	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा आणि रंग कोडिंग वरून मिळालेली किमती तुलना करा	

		रेझिस्टर चाचणी पद्धती: **प्रतिरोध मापन**: साधन: मल्टीमीटर (Ω मोडसह) पद्धत: सर्किटमधून रेझिस्टर काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, रेझिस्टर सर्किटमधून काढणे आवश्यक आहे कारण सर्किटमधील अन्य घटक मापनात अडथळा आणू शकतात. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला Ω (ओम) मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज जोडणे: मल्टीमीटरच्या लाल प्रॉब्जला रेझिस्टरच्या एका टर्मिनलवर आणि काळा प्रॉब्ज दुसऱ्या टर्मिनलवर जोडा. वाचन काढा: मल्टीमीटर वाचन दर्शवेल. रेझिस्टरच्या मूळ मूल्याशी वाचन जुळते का ते तपासा. **विधानात्मक तपासणी:** रेझिस्टरची रंग कोडिंग तपासा: साधन: रंग कोड कॅल्क्युलेटर किंवा रंग कोड चार्ट पद्धत: रेझिस्टरच्या रंग बँडचे निरीक्षण करा.		

		रंग कोडिंगच्या आधारावर प्रतिरोध मूल्य गणना करा. याचे मूल्य मल्टीमीटरने मोजलेल्या मूल्याशी जुळते का ते तपासा.		
४	**पॉवर सप्लाय**	**पॉवर सप्लाय चाचणी** म्हणजेच पॉवर सप्लाय यूनिट (PSU) ची कार्यक्षमता तपासणे. पॉवर सप्लाय एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण आहे जो सर्किट्स आणि उपकरणांना आवश्यक असलेली वीज प्रदान करतो. योग्य कार्यप्रणालीची खात्री करण्यासाठी, पॉवर सप्लायची चाचणी करण्याचे विविध पद्धती आहेत. पॉवर सप्लाय सेटअप: पॉवर सप्लायला विद्युत कनेक्शन द्या, पण सर्किटमध्ये जोडू नका. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला DC V मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज जोडणे: पॉझिटिव्ह वोल्टेज: मल्टीमीटरच्या लाल प्रॉब्जला पॉवर सप्लायच्या पॉझिटिव्ह आउटपुट टर्मिनलवर जोडा. निगेटिव्ह वोल्टेज: काळा प्रॉब्ज निगेटिव्ह आउटपुट टर्मिनलवर जोडा. वाचन काढा: वोल्टेज वाचा आणि ते निर्दिष्ट	ल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा आणि पॉवर सप्लाय वरील निरीक्षणे यांची तुलना करा	

		वोल्टेजसह जुळते का ते तपासा. पॉवर सप्लायच्या कागदपत्रानुसार वोल्टेज वेरिएन्स तपासा.		
५	बॅटरी कनेक्टिंग वायर	बॅटरी कनेक्टिंग वायर चाचणी म्हणजे बॅटरीच्या कनेक्टिंग वायरची कार्यप्रणाली आणि स्थिती तपासणे. या वायरच्या चाचणीमुळे बॅटरीच्या योग्य कनेक्शनची खात्री करता येते आणि वीज वितरणात कोणत्याही अडथळ्याचा निदान करता येतो. वायर कनेक्शन तपासा: बॅटरीच्या टर्मिनल्सवर वायर चांगले कनेक्ट झाले आहेत का ते तपासा. फिजिकल तपासणी: वायरमध्ये कोणतेही तुटलेले, गंजलेले किंवा फटी असलेले भाग आहेत का ते तपासा. कनेक्टर तपासा: बॅटरीच्या कनेक्टरची स्थिती तपासा. कनेक्टर्स साफ आहेत का ते तपासा.	बॅटरी कनेक्टिंग वायर चाचणी करून, तुम्ही बॅटरीच्या कनेक्शनची अचूकता आणि कार्यप्रणाली तपासू शकता, तसेच विद्युत वितरणातील कोणत्याही समस्यांचे निदान करू शकता.	

अनुमान: परिणामी वापरलेली साधने अचूक आहेत.

प्रयोग क्रमांकः ५

प्रयोगाचे नावः इलेक्ट्रॉनिक घटकांची चाचणी

प्रयोगाचा उद्देशः इलेक्ट्रॉनिक घटकांची कार्यक्षमता तपासणे.

उपकरणे :- मल्टीमीटर , स्विच, रेझिस्टर, एलईडी ,डायोड , फ्यूज ,टेस्टर , पॉवर सप्लाय, बॅटरी कनेक्टिंग वायर.

निरीक्षण तक्ता

अ. क्र	घटक	चाचणी	निष्कर्ष	शेरा
१	**रेझिस्टर (Resistor)**	**रेझिस्टर चाचणी** म्हणजे रेझिस्टरच्या प्रतिरोध मूल्याची आणि कार्यप्रणालीची तपासणी करणे. रेझिस्टर एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो विद्युत प्रवाहावर प्रतिरोधक कार्य करतो. योग्य रितीने काम करत आहे की नाही हे तपासण्यासाठी विविध पद्धती वापरल्या जातात. **रेझिस्टर चाचणी पद्धती:** **प्रतिरोध मापन**: साधनः मल्टीमीटर (Ω मोडसह) पद्धतः सर्किटमधून रेझिस्टर काढाः सर्वोत्तम मापासाठी, रेझिस्टर सर्किटमधून काढणे आवश्यक आहे कारण सर्किटमधील अन्य घटक मापनात अडथळा आणू शकतात. मल्टीमीटर सेटिंग्जः मल्टीमीटरला Ω	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा आणि रंग कोडिंग वरून मिळालेली किमती तुलना करा	

		(ओम) मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज जोडणे: मल्टीमीटरच्या लाल प्रॉब्जला रेझिस्टरच्या एका टर्मिनलवर आणि काळा प्रॉब्ज दुसऱ्या टर्मिनलवर जोडा. वाचन काढा: मल्टीमीटर वाचन दर्शवेल. रेझिस्टरच्या मूळ मूल्याशी वाचन जुळते का ते तपासा. **विधानात्मक तपासणी:** रेझिस्टरची रंग कोडिंग तपासा: साधन: रंग कोड कॅल्क्युलेटर किंवा रंग कोड चार्ट पद्धत: रेझिस्टरच्या रंग बँडचे निरीक्षण करा. रंग कोडिंगच्या आधारावर प्रतिरोध मूल्य गणना करा. याचे मूल्य मल्टीमीटरने मोजलेल्या मूल्याशी जुळते का ते तपासा.		
२	**कॅपेसिटर (Capacitor)**	कॅपेसिटर चाचणी म्हणजे कॅपेसिटरच्या कार्यप्रणाली आणि क्षमता तपासणे. कॅपेसिटर एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो विद्युत चार्ज संचयित करतो आणि त्याचे उपयोग विविध सर्किट्समध्ये होतात. कॅपेसिटरच्या चाचणीसाठी तुम्ही विविध पद्धतींचा वापर करू शकता. **कॅपेसिटर चाचणी पद्धती:** कॅपेसिटन्स मापन: साधन: मल्टीमीटर (कॅपेसिटन्स मापन मोडसह) किंवा कॅपेसिटर टेस्टर	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा	

		पद्धत: सर्किटमधून कॅपेसिटर काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, कॅपेसिटर सर्किटमधून काढा कारण इतर घटक मापनात अडथळा आणू शकतात. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला कॅपेसिटन्स मोडवर सेट करा (यामध्ये साधारणपणे "C" चिन्ह असते). प्रॉब्ज जोडणे: कॅपेसिटरच्या पिन्सवर: प्रॉब्ज जोडून. वाचन काढा: मल्टीमीटर कॅपेसिटरची कॅपेसिटन्स वाचन प्रदर्शित करेल. कॅपेसिटरच्या निर्दिष्ट कॅपेसिटन्ससह वाचन जुळते का ते तपासा.		
३	**इंडक्टर (Inductor)**	इंडक्टर चाचणी म्हणजे इंडक्टरच्या कार्यप्रणाली, इनडकटन्स, आणि तत्सम गुणधर्मांची तपासणी करणे. इंडक्टर एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो विद्युत क्षेत्र तयार करून एनर्जी साठवतो. इंडक्टर चाचणीद्वारे तुम्ही त्याच्या कार्यक्षमता आणि अचूकतेची खात्री करू शकता. **इंडक्टर चाचणी पद्धती:** इंडकटनस मापन: साधन: मल्टीमीटर (इंडकटनस मापन मोडसह) किंवा LCR मीटर पद्धत: सर्किटमधून इंडक्टर काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, इंडक्टर सर्किटमधून काढा कारण इतर घटक मापनात अडथळा आणू शकतात.	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा	

		मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला LCR मोड किंवा इंडकटनस मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज जोडणे: इंडक्टरच्या पिन्सवर: प्रॉब्ज जोडून. वाचन काढा: मल्टीमीटर किंवा LCR मीटर इंडक्टरची इंडकटनस वाचन प्रदर्शित करेल. इंडक्टरच्या निर्दिष्ट इंडकटनससह वाचन जुळते का ते तपासा.		
४	**डायोड (Diode)**	डायोड चाचणी म्हणजे डायोडच्या कार्यप्रणाली, कंडक्शन आणि रिसिस्टन्स चाचणी करणे. डायोड एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो विद्युत प्रवाहाला एक दिशेतूनच पार करू देतो. डायोड चाचणीने तुम्ही डायोडची अचूकता आणि कार्यक्षमता तपासू शकता. **डायोड चाचणी पद्धती:** डायोड चाचणी: साधन: मल्टीमीटर (डायोड चाचणी मोडसह) किंवा डायोड चेकिंग मोड पद्धत: सर्किटमधून डायोड काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, डायोड सर्किटमधून काढा कारण इतर घटक मापनात अडथळा आणू शकतात. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला डायोड मोडवर सेट करा (या मोडमध्ये सामान्यतः एक डायोड चिन्ह असते).	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा	

		प्रॉब्ज जोडणे: पॉझिटिव्ह प्रॉब: डायोडच्या ॲनोडवर जोडा. निगेटिव्ह प्रॉब: डायोडच्या कॅथोडवर जोडा. वाचन काढा: डायोड कंडक्ट होईल आणि मल्टीमीटर वाचन प्रदर्शित करेल. सामान्यतः, डायोडच्या फॉरवर्ड बायसच्या स्थितीत वाचन "0.6V" ते "0.7V" (सिलिकॉन डायोडसाठी) असावे.		
५	**एलईडी (LED)**	एलईडी चाचणी म्हणजे एलईडीच्या कार्यप्रणाली, लाइट आउटपुट आणि इतर गुणधर्मांची तपासणी करणे. एलईडी (लाइट-एमिटिंग डायोड) एक प्रकारचा डायोड आहे जो लाइट उत्सर्जित करतो. एलईडी चाचणीने तुम्ही एलईडीच्या कार्यक्षमतेची खात्री करू शकता आणि संभाव्य समस्यांचे निदान करू शकता. **एलईडी चाचणी पद्धती:** फॉरवर्ड बायस चाचणी: साधन: मल्टीमीटर (LED चाचणी मोडसह) किंवा DC वोल्टेज स्रोत पद्धत: सर्किटमधून एलईडी काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, एलईडी सर्किटमधून काढा कारण इतर घटक मापनात अडथळा आणू शकतात. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला LED मोडवर सेट करा (या मोडमध्ये सामान्यतः LED चिन्ह असते).	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा	

		प्रॉब्ज जोडणे: पॉझिटिव्ह प्रॉब: एलईडीच्या अॅनोडवर (लांब पाय) जोडा. निगेटिव्ह प्रॉब: एलईडीच्या कॅथोडवर ([illegible] ा पाय) जोडा. वाचन काढा: मल्टीमीटर एलईडीला वीज पुरवेल आणि ते लाइट उत्सर्जित करेल. यामुळे एलईडी कार्यरत असल्याची खात्री होईल.		
६	**ट्रान्झिस्टर (Transistor) (NPN and PNP)**	ट्रान्झिस्टर चाचणी म्हणजे ट्रान्झिस्टरच्या कार्यप्रणाली, कंडक्शन, आणि गुणधर्मांची तपासणी करणे. ट्रान्झिस्टर एक इलेक्ट्रॉनिक घटक आहे जो सिग्नल्सला प्रबलित किंवा स्विच करतो. ट्रान्झिस्टर चाचणीने तुम्ही ट्रान्झिस्टरच्या कार्यक्षमतेची खात्री करू शकता आणि संभाव्य समस्यांचे निदान करू शकता. **ट्रान्झिस्टर चाचणी पद्धती:** डायोड चाचणी पद्धत: साधन: मल्टीमीटर (डायोड चाचणी मोडसह) पद्धत: सर्किटमधून ट्रान्झिस्टर काढा: सर्वोत्तम मापासाठी, ट्रान्झिस्टर सर्किटमधून काढा. मल्टीमीटर सेटिंग्ज: मल्टीमीटरला डायोड मोडवर सेट करा. प्रॉब्ज जोडणे: बेस-कोलेक्तर: लाल प्रॉब्ज बेस (B) वर आणि काळा प्रॉब्ज कोलेक्तर (C)	मल्टीमीटर मध्ये मिळालेले निरीक्षणे नोंद करा	

		वर जोडा. बेस-एमिटर: लाल प्रॉब्ज बेस (B) वर आणि काळा प्रॉब्ज एमिटर (E) वर जोडा. वाचन काढा: NPN ट्रान्झिस्टरसाठी: बेस-कोलेक्तर आणि बेस-एमिटर दरम्यान वाचन "0.6V" ते "0.7V" असावे (सिलिकॉन ट्रान्झिस्टरसाठी). PNP ट्रान्झिस्टरसाठी: वाचन उलटे असेल, बेस-कोलेक्तर आणि बेस-एमिटर दरम्यान वाचन काढा.		

अनुमान: दिलेल्या घटकांची चाचणी घेतली.

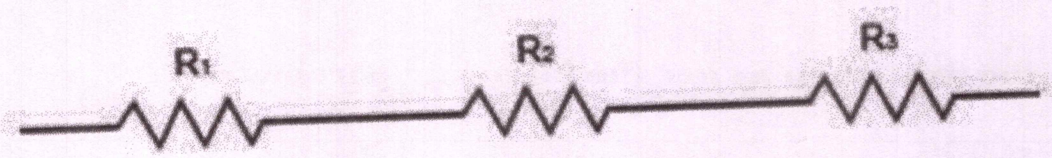
प्रयोग क्रमांकः ६

प्रयोगाचे नावः रेजिस्टन्सची सिरीज जोडणी करणे

प्रयोगाचा उद्देश: रेजिस्टन्सची सिरीज जोडणी करणे व प्रात्यक्षरीत्या पडताळणे.

उपकरणे :- रेजिस्टर्स, मल्टिमीटर-ब्रेडबोर्ड आणि जंम्पर वायर्स, पॉवर सोअर्स (बॅटरी किंवा डि. सी. सप्लाय)

आकृती



निरीक्षण तक्ता

अ. क्र	रेझिस्टर (R) (Ω)	एकूण रेसिस्टन्स सूत्रानुसार (Ω)	मल्टीमीटरच्या मदतीने मोजलेला एकूण रेसिस्टन्स (Ω)
१	R1= R2= R3=		
२	R1= R2= R3=		
३	R1= R2= R3=		

अनुमान: प्रयोगाद्वारे सिद्ध झाले की मालिकेतील एकूण रेझिस्टर म्हणजे त्यामधील प्रत्येक रेझिस्टरच्या किंमतींची बेरीज असते. यामुळे मालिकेतील परिपथांच्यामूलभूत तत्त्वाची पुष्टी होते