

कंप्यूटर आधारित ऑनलाइन परीक्षा पाठ्य विवरण

बी) वरिष्ठ सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स)

i) शैक्षिक योग्यता से संबंधित विषय (अनुलग्नक "ए") : 70 अंक

ii) सामान्य ज्ञान, सामान्य बुद्धिमत्ता , सामान्य योग्यता, अंग्रेजी आदि: 30 अंक

syllabus for Computer based online test

i) Subject related to Educational Qualification : 70 Marks (Annexure "A')

**ii) General Knowledge, General Intelligence, General Aptitude,
English etc : 30 Marks**

The minimum pass marks will be 50 out of 100 for General & OBC candidates and 40 out of 100 for SC & ST candidates. The time duration for written examination will be 2 hrs.

एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक्स

डायोड सर्किट, ट्रांजिस्टर बायसिंग, ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर, पीईटी एम्पलीफायर, कपलड एम्पलीफायर, फीडबैक एम्पलीफायर, ऑसीलेटर, पावर एम्पलीफायर, ट्यून्ड वोल्टेज एम्पलीफायर, परिचालन एम्पलीफायर और विनियमित बिजली की आपूर्ति।

नेटवर्क और ट्रांसमिशन लाइन

1. नेटवर्क का परिचय: सीकेटी के रूप में वर्तमान और वोल्टेज स्रोत, तत्व, स्रोतों का परिवर्तन, एक पोर्ट और दो पोर्ट नेटवर्क, संतुलित और असंतुलित नेटवर्क, सक्रिय और निष्क्रिय नेटवर्क, सममित और विषम नेटवर्क, टी, ब्रिज, टी लैटीस लैडर और एल सेक्शन।
2. नेटवर्क थियोरम :- केवीएल एवं केसीएल, लूप और नोडल विश्लेषण थेवनिन, नोर्टन सुपरपोजिशन, अधिकतम पावर हस्तांतरण, टेलिजेन्स और पारस्परिकता थियोरम।
3. एटनयुएटर :- उपयोगिता और वर्गीकरण, सममित और विषम टी और प्रकार एवं उनके डिजाइन, एल प्रकार एटनयुएटर, न्यूनतम हानि पैड।
4. फिल्टर : विभिन्न संचार प्रणाली में फिल्टर नेटवर्क का उपयोग, कम पास, उच्च पास, बैंड पास एवं बैंड स्टॉप फिल्टर, उनके एटनयुएशन, फेज शिफ्ट और प्रतिबाधा विशेषता, एम-डिरावाइड फिल्टर और उनकी विशेषताएं। समग्र फिल्टर और उनके अनुप्रयोग। क्रिस्टल फिल्टर, सक्रिय और निष्क्रिय फिल्टर की तुलना।
5. ट्रांसमिशन लाइन :- विभिन्न प्रकार के ट्रांसमिशन लाइन एवं उनके अनुप्रयोग, प्राथमिक और माध्यमिक स्थिरांक, समकक्ष सीकेटीएस, असीमित रेखा विशेषता, प्रतिबाधा विशेषता, अनगिनत लाइन में बिजली एवं वोल्टेज और उनका ग्राफिकल आरेख। प्रसार स्थिरता, एटनयुएशन स्थिरता और लाइन की फेज शिफ्ट स्थिरता। प्रतिबाधा विशेषताओं की स्थिरता, प्रचार स्थिरता, एटनयुएशन स्थिरता और फेज वितरित स्थिरांक के संबंध में। लाइन, लोडिंग और लाइन लोड करने के तरीकों पर न्यूनतम विरूपण और सिग्नल के न्यूनतम एटनयुएशन के लिए शर्तें। वोल्टेज, बिजली और प्रतिबाधा की लाइन की एक बिंदु पर हानि या बिना हानि की अभिव्यक्ति। लाइन के इनपुट प्रतिबाधा के लिए अभिव्यक्ति।

उच्च आवृत्ति पर ट्रांसमिशन लाइन, उच्च आवृत्ति पर हानि, प्रतिक्रियाशील घटकों के रूप में ट्रांसमिशन लाइन। ट्रांसमिशन लाइन पर प्रतिबिंब और खड़े तरंगों की अवधारणा। विशेषता और भार प्रतिबाधा के मामले में प्रतिबिंब गुणांक की परिभाषा, वोल्टेज प्रतिबिंब गुणांक। स्थायी तरंग अनुपात (एसडब्ल्यूआर) की परिभाषा, वीएसडब्ल्यूआर और वोल्टेज प्रतिबिंब गुणांक के बीच संबंध। विशेष प्रतिबाधा और वीएसडब्ल्यूआर के संदर्भ में एक लाइन पर अधिकतम और न्यूनतम प्रतिबाधा।

प्रारंभिक स्तर पर सीएनएस में भर्ती हेतु पाठ्यक्रम
वरिष्ठ सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स)

एकल स्टब का उपयोग करते हुए प्रतिबाधा मिलान के सिद्धांत, खुले सर्किट एवं शार्ट सर्किट स्टब्स की तुलना।

खुले तार, रेखा और समाक्षीय रेखा के प्रतिबाधा विशेषताओं की अभिव्यक्ति।

डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स

डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स का परिचय, संख्या प्रणाली और कोड, बूलियन बीजगणित, लोजिक गेट, अंकगणित और लोजिक सर्किट।

संचार इंजीनियरी

1. रेडियो संचार का परिचय :- रेडियो संचार के सिद्धांत और आवश्यकता, रेडियो तरंगों की विशेषता, रेडियो आवृत्ति स्पेक्ट्रम। रेडियो संचार में मॉड्यूलेशन की आवश्यकता। रेडियो संचार प्रणालियों का वर्गीकरण। एएम, एफएम और पल्स संशोधन की परिभाषा और प्रयोग।
2. एम्प्लिट्यूड मॉड्यूलेशन और मॉड्यूलेशन विधि :- एम्प्लिट्यूड मॉड्यूलेशन का विश्लेषण, एस.एस.बी. और डीएसबी, डीएसबीएससी, एएम रैखिक और गैर रेखीय मॉड्यूलेशन विधि के तरीके। शंट और श्रृंखला प्लेट मॉड्यूलैटर, संतुलित मॉड्यूलैटर।
3. आवृत्ति एवं फेज मॉड्यूलेशन :- एम्प्लिट्यूड मॉड्यूलेशन का विश्लेषण, आवृत्ति स्पेक्ट्रम। फेज मॉड्यूलेशन, विश्लेषण एवं उसकी एफएम के साथ तुलना। एफएम के उत्पादन के लिए वैराक्टर डायोड मॉड्यूलर, रिफ्लेक्शन ट्यूब और आर्मस्ट्रांग विधि। प्री - एमपेसिस और डी- एमपेसिस सर्किट।
4. एएम और एफएम डीमॉड्यूलैटर :- एएम डीमॉड्यूलैटर का वर्गीकरण और विश्लेषण, रैखिक डायोड डिटेक्टर, एफ.एम. डीमॉड्यूलैटर, स्लोप और फेज डिटेक्टर, रेडियो डिटेक्टर।
5. पल्स मॉड्यूलेशन:- पल्स मॉड्यूलेशन का वर्गीकरण और विश्लेषण, नमूनाकरण और मात्राकरण, पीएएम, पीटीएम, पीपीएम और पीसीएम, डीएम और एडीएम का बुनियादी विचार।
6. रेडियो प्रसारण ट्रांसमीटर :- रेडियो ट्रांसमीटर का वर्गीकरण और विश्लेषण, एम ट्रांसमीटर का ब्लॉक आरेख और प्रत्येक ब्लॉक का स्पष्टीकरण, एएम ट्रांसमीटर की आवृत्ति स्थिरता, एसएसबी ट्रांसमीटर और उसकी व्याख्या, आरटी और आर्मस्ट्रांग एफएम ट्रांसमीटर के ब्लॉक आरेख और उसकी व्याख्या, एफएम ट्रांसमीटरकी आवृत्ति स्थिरता।
7. रेडियो रिसीवर :- रेडियो रिसीवर का वर्गीकरण, सुपर हेट्रो-डायनिंग के सिद्धांत, सुपरहेट के ब्लॉक आरेख, प्रत्येक ब्लॉक के एएम रिसीवर और स्पष्टीकरण, एलओ और

प्रारंभिक स्तर पर सीएनएस में भर्ती हेतु पाठ्यक्रम
वरिष्ठ सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स)

आईएफ, एफएम रिसेवर के ट्रैकिंग और संरेखण ब्लॉक आरेख और प्रत्येक ब्लॉक का स्पष्टीकरण, एवीसी और एएफसी सर्किट का अध्ययन।

8. रेडियो रिसेवर का मापीकरण :- एएम और एफएम रेडियो रिसेवर की विशेषताएं, रेडियो रिसेवर विशेषताओं का माप, - जैसे संवेदनशीलता, चयनात्मकता, फीडबैक इत्यादि।

9. एंटीना :- बुनियादी विकिरण सिद्धांत, एंटीना मापदंड - गेन प्रतिबाधा, विकिरण का स्वरूप, पतली रेखिक एंटीना और मुड़ी हुई डाईपोल से विकिरण। ग्राउंड एंटीना, लंबी तार एंटीना, एंटीना ऐरेस ।

10. रेडियो तरंग प्रसार : बुनियादी मोड्स और रेडियो तरंग प्रसार का वर्गीकरण, ग्राउंड तरंग प्रसार, स्काई तरंग प्रसार, आईनोस्फियर एवं उनकी विशेषता, अंतरिक्ष तरंग सिग्नल, वायुमंडल का प्रभाव और अंतरिक्ष तरंग प्रसार की सीमा ।

परीक्षण और मापने के उपकरण

1. मापन मौलिकता: माप और उपकरण की परिभाषा, सटीकता की व्याख्या एवं महत्ता, संवेदनशीलता, संकल्प, रेंज स्पैन, स्थिरता, गतिशील प्रतिक्रिया और दोहराने की योग्यता, सटीकता और सटीक के बीच अंतर ।
त्रुटियों का परिभाषा, त्रुटियों के प्रकार, व्यवस्थित त्रुटियाँ, उपकरण त्रुटियाँ, पर्यावरणीय त्रुटियाँ, अनियमित त्रुटियाँ, सकल त्रुटियाँ, माप पर त्रुटियों का प्रभाव, मापने वाले उपकरणों में त्रुटियों के स्रोत, विश्लेषण और त्रुटियों का निरूपण ।

2. मानक :- मानकों की आवश्यकता, अंतरराष्ट्रीय मानक, प्राथमिक एवं माध्यमिक मानक, कार्य मानक, सटीकता के स्तर में उनके अर्थ और अंतर। प्रत्यक्ष मात्राओं के लिए मानक, कैलिब्रेशन जांच की अवधारणा और उपकरणों की आवधिक कैलिब्रेशन ।

3. पीएमएमसी प्रकार के मल्टीमीटर और पोटेंशियोमीटर :- पीएमएमसी गैल्वो का उपयोग करते हुए वोल्टेज, करंट और प्रतिरोध (श्रृंखला और शंट) को मापना, रेंज संवेदनशीलता और लोडिंग प्रभाव, रेंज का विस्तार, बहु-श्रेणी चयन सर्किट ।
मल्टीमीटर सर्किट, आरेख और कार्य, मल्टीमीटर के लाभ और परिसीमन ।
बुनियादी पोटेंशियोमीटर, उनका (क) वोल्टेज का माप (ख) वोल्टमीटर का कैलिब्रेशन में उपयोग ।

4. इलेक्ट्रॉनिक वोल्ट-ओम मीटर :- वीटीवीएम का सिद्धांत और संचालन, ट्रांजिस्टरकृत संतुलित ब्रिज प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर का संचालन, कार्य प्रणाली एवं निर्माण का सिद्धांत, उससे नुकसान, इलेक्ट्रॉनिक मल्टीमीटर पर प्रतिरोध का माप । चौपर प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक डीसी वोल्टमीटर के संचालन का बुनियादी सिद्धांत, इलेक्ट्रॉनिक वोल्ट मीटर के लिए एकीकृत सर्किट का उपयोग।

प्रारंभिक स्तर पर सीएनएस में भर्ती हेतु पाठ्यक्रम
वरिष्ठ सहायक (इलेक्ट्रानिक्स)

5. प्रतिरोध और प्रतिबाधा ब्रिज :- प्रतिरोध ब्रिज का परिचय , डीसी व्हीटस्टोन ब्रिज , ब्रिज संवेदनशीलता, केल्विन डबल ब्रिज । ब्रिज संतुलन के सामान्य समीकरण,, स्रोतों के प्रकार और डिटेक्टर, एसी ब्रिज का सामान्य रूप, एसी व्हीटस्टोन ब्रिज, कॉन्फिगरेशन, योजनाबद्ध, कार्य सिद्धांत और मैक्सवेल, प्रेरण ब्रिज के अनुप्रयोग। हेएस ब्रिज और कैपेसिटेंस तुलनात्मक ब्रिज , आरएलसी ब्रिज- ब्लॉक आरेख एवं व्याख्या ।
6. कैथोड रे ऑसिलोस्कोप (सीआरओ) :- कैथोड रे ऑसिलोस्कोप के योजनाबद्ध ब्लॉक आरेख, सीआरओ के ब्लॉक आरेख, कैथोड रे ट्यूब का निर्माण, सीआरटी के प्रकार एवं उनका कार्य । वेव फॉर्म डिस्प्ले के सिद्धांत, लंबवत और क्षैतिज विक्षेपण चरण, सिंक्रनाइजेशन, दोहरी ट्रेस की विशेष विशेषता, डबल बीम, ऑसिलोस्कोप के विनिर्देश और उनके महत्व, फ्रंट पैनल नियंत्रण, ऑसिलोस्कोप प्रोब के प्रकार - उनकी विशेषताएं और अनुप्रयोग, आयाम, आवृत्ति, समय अवधि और ऑसिलोस्कोप का उपयोग करते हुए फेज को मापना ।
7. (क) आवृत्ति माप :- आवृत्ति मानक, आवृत्ति और समय के प्राथमिक और माध्यमिक मानक, रेसोनेंस और हेटरोडायन तरीकों से आवृत्ति का माप ।
(ख) एएफ पावर माप
(ग) आरएफ पावर माप

कंप्यूटर इंजीनियरी

1. परिचय : कंप्यूटर की परिभाषा, कंप्यूटर का वर्गीकरण, एनालॉग और डिजिटल कंप्यूटर में अंतर , कंप्यूटर जेनरेशन , कंप्यूटर का ऐतिहासिक विकास, डिजिटल कंप्यूटर का ब्लॉक आरेख और उसकी कार्य प्रणाली , मशीन भाषा, असेंबली भाषा और उच्च स्तरीय भाषा पर संक्षिप्त विचार, कंप्यूटर नेटवर्किंग (लैन, वैन) ।
2. इनपुट-आउटपुट यंत्र : - आई / पी यंत्र- पंच टेप, टेप रिकॉर्डर, पंच कार्ड और कुंजीपटल, ओ / पी यंत्र -प्रिंटर, कैथोड रे ट्यूब (सीआरटी), चुंबकीय टेप, पंच कार्ड ।
3. मेमोरी तत्व: - प्राथमिक और माध्यमिक मेमोरी की संकल्पना , रैम, रोम, ईपीरॉम, स्थैतिक और गतिशील मेमोरी, चुंबकीय टेप मेमोरी, हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क, हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क ड्राइव, टेप कैसेट और कार्ट्रीज , डिजिटल रिकॉर्डिंग तकनीक, मेमोरी व्यवस्थापन ।

पावर इलेक्ट्रानिक्स

1. थाइरिस्टर्स: - सिलिकॉन नियंत्रित रेक्टिफायर, टीआरआईएसी, डीआईएसी, यूजेटी, उनके निर्माण और कार्य , यूजेटी और डीआईएसी को ब्रेकओवर यंत्र के रूप में उपयोग करते हुए एससीआर और टीआरआईएसी के फेज नियंत्रण सर्किट, एससीआर और टीआरआईएसी के रूप में अवरोधक भार, तापमान नियंत्रण और थाइरिस्टर्स का उपयोग करते हुए रोशनी को नियंत्रण करना ।

प्रारंभिक स्तर पर सीएनएस में भर्ती हेतु पाठ्यक्रम
वरिष्ठ सहायक (इलेक्ट्रानिक्स)

2. नियंत्रण घटक: - सर्वोमोटर (एसी / डीसी), सिंक्रोस्टेकोजेनरेटर, एड्डी करंट क्लच, रिले और संपर्ककर्ता दबाव स्विच, तापमान स्विच, फ्लोट स्विच, लिमिट स्विच, समय रिले, फेज विफलता रिले, सोलीनायड वाल्व ।
3. इनवर्टर: - इनवर्टर का सिद्धांत, एकल फेज इनवर्टर, एमसी मुरी इनवर्टर, श्रृंखला और समांतर इनवर्टर, तीन फेज इनवर्टर, एक परिचय।

Syllabus for Recruitment in CNS at Induction level Senior Assistant(Electronics)

Analog Electronics

Diode circuits, transistor biasings, Transistor amplifiers, PET amplifiers, Coupled amplifiers, feedback amplifiers, Oscillators, Power amplifiers, Tuned voltage amplifiers, Operational amplifiers and Regulated power supplies.

NETWORKS & TRANSMISSION LINES.

1. INTROUCTION TO NETWORKS:- Current & Voltage source as ckt. Elements, transformation of sources. One port and two port networks, balanced and unbalanced networks, active and passive networks, symmetrical and asymmetrical networks, T, bridged T, lattice, ladder and L. section.

2. NETWORKS THEOREMS:- KVL &KCL, loop and nodal analysis, thevenins, Nortons, Superposition, Maximum power transfer, tellegens, & reciprocity theorems.

3. ATTENUATORS:- Utility and classifications, symmetrical and asymmetrical T & types & their design. L type attenuators, minimum loss pads.

4. FILTERS:- Use of filter network in difference communication system , low pass, high pass, band pass and band stop filters, their attenuation, phase shift, and impedance characteristic, m-derived filters and their characteristics. Composite filters and their applications. Crystal filters, comparison of active and passive filter.

5. TRANSMISSION LINES:- difference types of transmission lines and their application, primary and secondary constants, equivalent ckts. Infinite line characteristic impedance, current and voltage along an infinite line & their graphical representation. Propagation constant, attenuation constant & phase shift constant of the line. Relationship of characteristics impedance, propagation constant, attenuation constants & phase constant in terms of distributed constants. Conditions for minimum distortion & minimum attenuation of a signal on the line, necessity and ways of loading the line. Expression for voltage, current & impedance at a point on the line with and without losses. Expression for the input impedance of the line.

Transmission line at high frequency losses at high frequented transmission line as reactive components. Concept of reflection & standing waves on a transmission line. Definition of reflection coefficient, voltage reflection coefficient in terms of characteristics & load impedance. Definition of standing wave ratio (SWR), relation between VSWR & voltage reflection coefficient. Maximum and minimum impedance on a line in terms of characteristics impedance and VSWR.

Principles of impedance matching using single stub, comparison of open ckt and short ckt, stubs.

Expression for characteristics impedance of open wire, line & coaxial line.

Syllabus for Recruitment in CNS at Induction level Senior Assistant(Electronics)

DIGITAL ELECTRONICS

Introduction to Digital Electronics, Number System & Codes, Boolean Algebra, Logic Gates, Arithmetic & Logic Circuits.

COMMUNICATION ENGINEERING

1. Introduction to Radio Communication:- Principle and need of radio communications, characteristics of radio waves, radio frequency spectrum. Need of modulation in radio communication classification of radio communication systems. Definition and application of AM, FM and pulse modulation.

2. AMPLITUDE MODULATION & MODULATION METHODS:- Analysis of amplitude modulation, S.S.B and DSB, DSBSC methods of AM linear and non-linear modulation methods. Shunt and series plate modulators, balanced modulator.

3. FREQUENCY & PHASE MODULATION:- Analysis of frequency modulation, frequency spectrum, Phase modulation, analysis and comparison with FM. Varactor Diode modulator, reactance tube and Armstrong method for producing F.M. Pre-emphasis and De-emphasis ckts.

4.A.M. & F.M DEMODULATORS:- Classification and analysis of AM demodulation. Linear diode detector. F.M. demodulators slope and phase detectors, ratio detectors.

5. PULSE MODULATION:- Classification of pulse modulation sampling and quantization, basic idea of PAM, PTM, PPM and PCM, DM &ADM.

6.RADIO BROADCAST TRANSMITTER:- Classification of radio transmitters, block diagram of AM transmitter and explanation of each block, frequency, stabilization of AM transmitters, SSB Transmitter and Its Explanation, block diagram of R.T and Armstrong F.M. transmitters and its explanation, frequency stabilization of F.M. transmitter.

7. RADIO RECEIVERS:- Classification of radio receivers, principle of super hetro-dyning, block diagram of superhet. AM receivers and explanation of each block, choice of LO and IF, tracking and alignment block diagram of FM receiver and explanation of each block, study of AVC &AFC circuits.

8. RADIO RECEIVER MEASUREMENT:- Characteristics of AM &FM radio receivers, measurement of radio receivers characteristics-such as sensitivity, selectivity, fidelity etc.

9. ANTENNA:- Basic radiation principle, antenna parameters-Gain impedance, radiation pattern, radiation from thin linear antenna and folded dipole. Grounded antenna, long wire antenna, antenna arrays.

10. RADIO WAVE PROPAGATION:- Basic modes and classification of radio wave propagation, ground wave propagation, sky wave propagation, ionosphere and its characteristics. Space wave signal, effect of atmosphere and range of space wave propagation.

Syllabus for Recruitment in CNS at Induction level Senior Assistant(Electronics)

TESTING AND MEASURING INSTRUMENTS

1. MEASUREMENT FUNDAMENTALS:- Definition of measurement and instrument, explanation and importance of Accuracy Precision, Sensitivity, Resolution, Range Span, Stability, Dynamic response and Repeatability, Difference Between Accuracy precision.

Definition of errors, types of errors, systematic errors, instrumental errors, environmental errors, random errors, gross errors, effect of errors on measurement, sources of errors in measuring instruments, analysis and representation of errors.

2. STANDARDS:- Requirement of standards, international standards, primary and secondary standards, working standards, their meaning and differences in accuracy levels. Standards for physical quantities, concepts of calibration check and periodic calibration of instruments.

3. PMMC TYPE MULTIMETER AND POTENTIOMETER:- Measurement of voltage, current and resistance(Series and shunt) of range, multi range selection circuits.

Multimeter circuits, diagram and working advantages and limitation of multimeter.

Basic potentiometer, its use for (a) measurement of voltage, (b) calibration of VOLTMETERS.

4. ELECTRONIC VOLT-OHM METERS:- Principle and operation of VTVM, principle of operation, working and construction of transistorized balanced bridge type electronic voltmeter, its disadvantage, measurement of resistance on electronic multimeter, Basic principle of operation of chopper type electronic DC voltmeter, use of integrated circuits for electronics voltmeter.

5. RESISTANCE AND IMPEDANCE BRIDGES:- Introduction to resistance bridges, DC Wheatstone bridge, bridge sensitivity. Kelvins double bridge, General equation of bridge. Balance, types of sources and defectors, general form of AC bridge, AC Wheatstone bridge, configuration, schematic, working principle and applications of Maxwell, inductance bridge, Hay's bridge and capacitance comparison bridge. RLC bridge-block diagram and explanation.

6. CATHODE RAY OSCILLOSCOPE(CRO):- Block diagram schematic of cathode ray oscilloscope, block diagram of CRO construction of cathode ray tube, types of CRT and their functions Principle of waveform display vertical and horizontal deflection stage, synchronization special features of dual trace double beam specifications of oscilloscope and their significance, front panel controls types of oscilloscope probes their characteristics and applications, amplitude, frequency time period and phase measurement using oscilloscope.

7. (A) FREQUENCY MEASUREMENT:- Frequency standards primary and secondary standards of frequency and time measurement of frequency by resonance and heterodyne methods.

(B) AF Power measurement

(C) RF Power Measurement.

Syllabus for Recruitment in CNS at Induction level Senior Assistant(Electronics)

COMPUTER ENGINEERING

1.INTRODUCTION:- Definition of computer classification of computer difference between analogue and digital. Computer, computer generation, historical development of computer, block diagram of digital computer and its working. Brief idea about machine language, assembly language and high level language, computer networking.(LAN, WAN).

2. INPUT-OUTPUT DEVICES:- I/P device-punched tape, tape recorders, punched cards and key boards. O/P devices-printers cathode ray tube(CRT), magnetic tape, punched cards.

3. MEMORY ELEMENTS:- Concept primary and secondary memory, RAM, ROM, EPROM, static and dynamic memories, magnetic tape memory, hard disk, floppy disk, hard disk, floppy disk drives, tape cassettes and cartridges, digital recording techniques memory organization.

POWER ELECTRONICS

1.THYRISTORS:- Silicon controlled rectifier, TRIAC, DIAC, UJT, their construction & working, phase control circuits of SCR & triac using UJT and DIAC as break over device, SCR & TRIAC with inductive load, temperature control & light control using thyristor.

2. CONTROL COMPONENTS:- Servomotor (AC/DC), synchro's tach generator, eddy current clutch, relays & contactors pressure switch, temperature switch, float switch, limit switch, timing relays, phase failure relay, solenoid valves.

3. INVERTERS: Principle of inverters, single phase inverters, MC Murray inverters, series and parallel inverters, three phase inverters, an introduction.