

**SERIES – D**

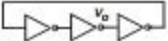
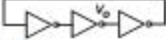
**PAPER – II**

**ELECTRICAL ENGINEERING**

Number of Questions	Timing	Subject Code
120 (121 to 240)	11:35 Hrs. To 13:05 Hrs.	136

**DO NOT OPEN  
BEFORE  
11:35 AM**

121. Thermal effect is used for producing deflecting torque is:
- (1) Voltmeter
  - (2) Ammeter
  - (3) Wattmeter
  - (4) Energy meter
122. For increasing the range of voltmeter, one should connect a:
- (1) High value resistance in series with voltmeter
  - (2) Low value resistance in series with voltmeter
  - (3) High value resistance in parallel with voltmeter
  - (4) Low value resistance in parallel with voltmeter
123. For testing the earth fault of an electric iron, the reading of the megger is infinity. This indicates:
- (1) Short circuit of the heating element.
  - (2) Short circuit of the supply terminal.
  - (3) Loose terminal connections.
  - (4) Open circuit of the heating element.
124. Electrostatic instruments are suitable for the measurement of:
- (1) ac and dc voltages
  - (2) ac voltage and current
  - (3) dc voltage and current
  - (4) ac and dc currents
125. Schering bridge is used to measure:
- (1) Dielectric loss
  - (2) The inductance
  - (3) Low resistance
  - (4) Mutual inductance
126. The armature winding of a turbo alternator is normally placed deeper in slots. This is done to:
- (1) Increase the leakage reactance of the winding
  - (2) Increase the mechanical strength of the winding
  - (3) Provide the required insulation level
  - (4) Improve the cooling of the winding
127. In a star connected, neutral grounded, synchronous generator 3<sup>rd</sup> and 5<sup>th</sup> harmonic components are absent in line to line voltage. This is achieved by short pitching the armature coils by an angle of:
- (1) 60°
  - (2) 36°
  - (3) 30°
  - (4) 48°
128. During hunting of a synchronous motor:
- (1) Negative sequence currents are generated.
  - (2) Harmonics are developed in the armature circuit.
  - (3) Damper bars develop torque
  - (4) Field excitation increases.
129. Armature shunting method of speed control of dc shunt motor is preferred over armature resistance method due to:
- (1) Better speed regulation
  - (2) Less loss in external resistance
  - (3) Simplicity in control circuit
  - (4) Reduced cost of controller
121. विशेषक बल आधुनिक उत्पन्न करने के लिए प्रयुक्त तापीय प्रभाव को क्या कहते हैं:
- (1) वोल्टमीटर
  - (2) ऐमीटर
  - (3) वाटमीटर
  - (4) ऊर्जामीटर
122. वोल्टमीटर का परिसर बढ़ाने के लिए हमें क्या संयोजित करना चाहिए?
- (1) वोल्टमीटर से श्रेणियों में उच्च मान प्रतिरोध
  - (2) वोल्टमीटर से श्रेणियों में निम्न मान प्रतिरोध
  - (3) वोल्टमीटर से समानान्तर में उच्च मान प्रतिरोध
  - (4) वोल्टमीटर से समानान्तर में निम्न मान प्रतिरोध
123. एक बिजली के प्रेस के भूसंपर्कन दोष की जाँच के लिए मेगर की रीडिंग अनन्त होती है। यह दर्शाती है:
- (1) तापन अवयव का लघु परिपथ
  - (2) पूर्ति टर्मिनल का लघु परिपथ
  - (3) शिथिल टर्मिनल संयोजन
  - (4) तापन अवयव का विद्युत परिपथ
124. स्थिर वैद्युत (इलेक्ट्रोस्टैटिक) यंत्र किसके मापन के लिए उपयुक्त होते हैं?
- (1) ac और dc वोल्टता
  - (2) ac वोल्टता और धारा
  - (3) dc वोल्टता और धारा
  - (4) ac और dc धारा
125. शोरिंग सेतु (Schering) किसे मापने के लिए प्रयोग किया जाता है?
- (1) पराविद्युत हानि
  - (2) प्रेरकत्व
  - (3) निम्न प्रतिरोध
  - (4) अन्वेष्य (mutual) प्रेरकत्व
126. किसी टर्बो अल्टरनेटर (प्रत्यावर्तित) की आर्मेचर लपेट (वाइन्डिंग), स्लाटों (प्रखोंचों) में सामान्यतः गहराई में व्यवस्थित की जाती है। यह किस कारण किया जाता है:
- (1) लपेट का वरण प्रतिघात बढ़ाने के लिए
  - (2) लपेट की योजिक सामर्थ्य बढ़ाने के लिए
  - (3) अपेक्षित विद्युत स्तर रोधन देने के लिए
  - (4) लपेट का शीतलन सुधारने के लिए
127. किसी तारा सम्बन्धित न्यूरल भू-संपर्कित, तुल्यकालिक मोटर में तीसरा और पाचवाँ हार्मोनिक घटक लाइन-लाइन वोल्टता में अनुपस्थित है। इन्हें किस कोण पर आर्मेचर कुंडली के लघु अंतरापथ द्वारा प्राप्त किया जा सकता है?
- (1) 60°
  - (2) 36°
  - (3) 30°
  - (4) 48°
128. तुल्यकालिक मोटर के चाल दोहन (hunting) के दौरान:
- (1) ऋणात्मक क्रम धाराएं जनित होती हैं
  - (2) आर्मेचर परिपथ में हार्मोनिक विकसित होते हैं
  - (3) अवमंदक दंड बल-आधुनिक विकसित करते हैं
  - (4) क्षेत्र उत्तेजन बढ़ता है
129. dc शंट मोटर के चाल नियंत्रण की आर्मेचर शंटकारी पद्धति को किस कारण से आर्मेचर प्रतिरोध पद्धति पर तरकीब दी जाती है:
- (1) बेहतर चाल नियंत्रण
  - (2) बाहरी प्रतिरोध में कम हानि
  - (3) नियंत्रण परिपथ में सरलता
  - (4) नियंत्रक की न्यूनीकृत लागत

130. A DC shunt motor is running at 1200 rpm, when excited with 220V dc. Neglecting the losses and saturation, the speed of the motor when connected to a 175 V supply is:
- 70 rpm
  - 900 rpm
  - 1050 rpm
  - 1200 rpm
131. Distribution transformers have core losses:
- More than full load copper losses
  - Equal to full load copper losses
  - Less than full load copper losses
  - Negligible compared to full load copper losses.
132. Hollow conductors are used in the transmission lines to:
- Improve heat dissipation
  - Reduce corona loss
  - Reduce skin effect
  - Reduce the line inductance
133. For the grounding of an entire sub-station:
- Counterpoises are used
  - Grounding rods are used
  - Grounding mats are used
  - Peterson coil is used
134. A semiconductor is electrically neutral because it has:
- No majority carrier
  - No minority carrier
  - No free charges
  - Equal number of negative and positive charges.
135. A circuit requires a capacitor of  $100\mu\text{f}$ , 25V. The capacitor can be:
- Paper capacitor
  - Electrolytic capacitor
  - Ceramic capacitor
  - Any type of capacitor
136. The purpose of a coupling capacitor in an amplifier is to:
- Control the output
  - Provide impedance matching
  - Provide DC isolation between amplifier and load
  - Increase the bandwidth
137. If the delay introduced by one inverter gate is  $\tau$  sec then the time period of the output  $V_o$  of the following circuit would be:
- 
- $3\tau$
  - $6\tau$
  - Zero
  - $2\tau$
138. The addressing mode used in STAX B instruction is:
- Direct addressing mode
  - Indirect addressing mode
  - Implied addressing mode
  - Register addressing mode
130. जब 220 V dc पर एक dc शंट मोटर को उत्तेजित किया जाता है वह 1200 rpm पर चलती है। हानियों और संतुष्टियों को अनदेखी करते हुए जब मोटर को 175 V प्रदाय पर संयोजित किया जाता है तब मोटर की चाल कितनी rpm होगी?
- 70 rpm
  - 900 rpm
  - 1050 rpm
  - 1200 rpm
131. वितरण परिणामित्र में कितनी कोर हानि होती है?
- पूर्ण भार ताप हानियों से अधिक
  - पूर्ण भार ताप हानियों के बराबर
  - पूर्ण भार ताप हानियों से कम
  - पूर्ण भार ताप हानियों की तुलना में नगण्य
132. संचारण लाइनों में खोखले चालक क्यों प्रयोग किए जाते हैं?
- ऊष्मा विसरण (विकीर्णन) को सुधारने के लिए
  - कोरोना हानि को कम करने के लिए
  - त्वार्किक प्रभाव को कम करने के लिए
  - लाइन प्रेरकत्व को कम करने के लिए
133. संपूर्ण सब-स्टेशन के भू-संपर्कन के लिए:
- प्रतिरोत्त प्रयोग किए जाते हैं
  - भू-संपर्कन छड़ प्रयोग किए जाते हैं
  - भू-संपर्कन मैट प्रयोग किए जाते हैं
  - पेटर्सन कुंडली प्रयोग की जाती है
134. अर्धचालक विद्युतीय रूप से न्यूट्रल होते हैं क्योंकि इसमें:
- बहुसंख्यक चालक नहीं होते हैं
  - अल्पसंख्यक चालक नहीं होते हैं
  - मुक्त आवेशी नहीं हैं
  - बराबर संख्या में ऋणात्मक और धनात्मक आवेशी हैं
135. किसी परिपथ को  $100\mu\text{f}$ , 25V के संधारित्र की आवश्यकता होती है। संधारित्र किस प्रकार का हो सकता है:
- कागज संधारित्र
  - विद्युत अपघटनी संधारित्र
  - सिरेमिक संधारित्र
  - किसी भी प्रकार का संधारित्र
136. किसी प्रवर्धक में संधारित्रों के युग्मन का उद्देश्य:
- आउटपुट (निर्गम) पर नियंत्रण करना
  - प्रतिबाधा सुमेलन प्रदान करना है
  - प्रवर्धक और लोड के बीच dc विभोजन प्रदान करना है
  - बैंड-विस्तार बढ़ाना है
137. यदि किसी प्रतीक गेट द्वारा प्रवर्धित विलम्ब  $\tau$  sec है तब निम्नलिखित परिपथ की आउटपुट  $V_o$  कालावधि कितनी होगी:
- 
- $3\tau$
  - $6\tau$
  - शून्य
  - $2\tau$
138. STAX B अनुदेश में प्रयुक्त पताभिगमन मोड कौन-सा है?
- प्रत्यक्ष पताभिगमन मोड
  - अप्रत्यक्ष पताभिगमन मोड
  - अन्तर्निहित पताभिगमन मोड
  - रजिस्टर पताभिगमन मोड



139. An SCR is turned off when:

- (1) Gate voltage is reduced to zero
- (2) Gate current is reduced below holding current
- (3) Anode current is reduced below latching current
- (4) Anode current is reduced below holding current

140. A chopper is connected in parallel with a fixed resistance to control the speed of slip ring induction motor. The motor speed increases as:

- (1) The chopper duty cycle decreases
- (2) The chopper duty cycle increases
- (3) The chopper frequency increases
- (4) The chopper frequency decreases

141. The type-2 system has:

- (1) No net pole at origin
- (2) Net pole at origin
- (3) Simple pole at the origin
- (4) Two poles at the origin.

142. Sinusoidal oscillators are:

- (1) Stable
- (2) Unstable
- (3) Marginally stable
- (4) Conditionally stable

143. A series inductor is normally added in a thyristor circuit for achieving protection against:

- (1) High current
- (2) High voltage
- (3) High  $di/dt$
- (4) High  $dv/dt$

144.  $V/f$  is maintained constant in the following case of speed control of induction motor:

- (1) Below base speed with voltage control
- (2) Below base speed with frequency control
- (3) Above base speed with frequency control
- (4) None of the above

145. The resultant flux density in the air gap of a synchronous generator is the lowest during:

- (1) Open circuit
- (2) Solid short circuit
- (3) Full load
- (4) Half load

146. The hysteresis Motor:

- (1) Has a D.C. winding on the rotor
- (2) Rotor is made out of hard magnetic material
- (3) Has squirrel-cage winding on the rotor
- (4) Is not-self starting

147. An ideal amplifier has:

- (1) Zero input resistance and zero output resistance
- (2) Infinite input resistance and zero output resistance
- (3) Zero input resistance and infinite output resistance
- (4) Infinite input resistance and infinite output resistance

148. Phase relays are used to provide protection against:

- (1) Single phase to ground fault only
- (2) Double phase to ground fault only
- (3) Phase faults involving two and more phases
- (4) Three phase fault only

139. SCR को कम बंद कर दिया जाता है?

- (1) जब गेट (गार) वोल्टता को कम कर शून्य किया जाता है
- (2) जब गेट धारा को घटाकर धारण धारा से कम किया जाता है
- (3) जब एनोड धारा को घटाकर सिटिंगनी (latching) धारा से कम किया जाता है
- (4) जब एनोड धारा को घटाकर धारण धारा से कम किया जाता है

140. सर्पी वलय प्रेरण मोटर की चाल को नियंत्रित करने के लिए नियत प्रतिरोध सहित संकर्टों को फायर में संयोजित किया जाता है, बताइए कि मोटर स्पीड किस रूप में बढ़ती है?

- (1) संकर्टों का कर्म-चक्र घटता है
- (2) संकर्टों का कर्म-चक्र बढ़ता है
- (3) संकर्टों की आवृत्ति बढ़ती है
- (4) संकर्टों की आवृत्ति घटती है

141. टाइप-2 तंत्र में:

- (1) मूल पर कोई नेट पोल नहीं होता है
- (2) मूल पर नेट पोल होता है
- (3) मूल पर साधारण पोल होता है
- (4) मूल पर दो पोल होते हैं

142. ज्यामिकीय दोलन:

- (1) स्थायी होते हैं
- (2) अस्थायी होते हैं
- (3) अपरिच्छिन्न अस्थायी
- (4) प्रतिच्छिन्न स्थायी

143. इनमें से किससे सुरक्षा प्राप्त करने के लिए एक श्रेणी प्रेरक में सामान्यतः एक वाइस्टर परिपथ जोड़ा जाता है:

- (1) उच्च धारा
- (2) उच्च वोल्टता
- (3) उच्च  $di/dt$
- (4) उच्च  $dv/dt$

144. प्रेरण मोटर की गति नियंत्रण की निम्नांकित में से किस स्थिति में  $V/f$  को अवर रखा जाता है:

- (1) आकार गति से कम वोल्टता नियंत्रण सहित
- (2) आकार गति से कम आवृत्ति नियंत्रण सहित
- (3) आकार गति से अधिक आवृत्ति नियंत्रण सहित
- (4) इनमें से कोई नहीं

145. तुल्यकालिक जेनरेटर के वायु अन्तराल में परिणामी फलक्स घनत्व इनमें से कम न्यूनतम होता है:

- (1) मुक्त परिपथ
- (2) टोस लघुपथ
- (3) पूर्ण भार
- (4) अर्धभार

146. हिस्टेरिसिस मोटर में:

- (1) घूर्णक पर डी.सी. लपेट होती है
- (2) घूर्णक कठोर चुम्बकीय सामग्री से बनता है:
- (3) घूर्णक पर स्क्विअल-केज लपेट होती है
- (4) स्व-प्रारम्भ नहीं होता

147. एक आदर्श प्रवर्धक (Amplifier) में इनमें से क्या होता है:

- (1) शून्य निवेश प्रतिरोध तथा शून्य निर्गम प्रतिरोध
- (2) अपरिमित निवेश प्रतिरोध तथा शून्य निर्गम प्रतिरोध
- (3) शून्य निवेश प्रतिरोध तथा अपरिमित निर्गम प्रतिरोध
- (4) अपरिमित निवेश प्रतिरोध तथा अपरिमित निर्गम प्रतिरोध

148. फेज रिलेज का प्रयोग सुरक्षा प्रदान करने के लिए किया जाता है:

- (1) केवल सिंगल फेज से ग्राउंड फेज के विरुद्ध
- (2) केवल डबल फेज से ग्राउंड फेज के विरुद्ध
- (3) फेज फाल्ट्स के विरुद्ध जहाँ दो अथवा अधिक फेज हैं
- (4) केवल 3 फेज फाल्ट के विरुद्ध

149. A 3-phase delta connected motor is supplied at a line voltage of 400 V, the voltage across each winding of the motor will be:

- (1) 400 V (2) 200 V  
(3) 100 V (4) 300 V

150. Maxwell Bridge is used for the measurement of:

- (1) Frequency (2) Inductance  
(3) Resistance (4) Capacitance

151. In a star-star connected transformer:

- (1) Line voltage is equal to phase voltage  
(2) Line voltage is equal to  $\sqrt{3}$  phase voltage  
(3) There is no line current  
(4) There flows no phase current

152. A synchronous motor working on leading power factor and not driving any mechanical is known as:

- (1) Synchronous induction motor (2) Spinning motor  
(3) Synchronous condenser (4) None of these

153. A 6 pole Lap wound dc generator has 300 conductors. Emf induced per conductor is 5 volt. This generator will generate emf of:

- (1) 60 volt (2) 300 volt  
(3) 250 volt (4) 1800 volt

154. In a 3-phase induction motor, maximum torque is obtained at starting if:

- (1) Rotor resistance = Rotor reactance  
(2) Rotor resistance < Rotor reactance  
(3) Rotor resistance > Rotor reactance  
(4) Rotor resistance = Stator reactance

155. Ferranti effect in a transmission leads to which of the following conclusion:

- (1) Receiving end voltage is less than sending end voltage  
(2) Receiving end voltage is equal to sending end voltage  
(3) Receiving end voltage is more than sending end voltage  
(4) Receiving end voltage is equal to half of sending end voltage

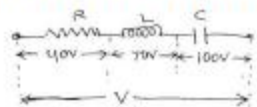
156. In the figure A and B are two semiconductor diodes.



Which of the following statement is true:

- (1) A and B are forward biased  
(2) A is forward biased and B is reverse biased  
(3) A and B are reverse biased  
(4) A is reverse biased and B is forward biased

157. Supply voltage V in the figure is.



- (1) 210V (2) 70V  
(3) 50V (4) 230V

149. एक त्रिकला डेल्टा आबद्ध मोटर को 400 V की लाईन वोल्टता आपूर्ति की जाती है, मोटर के प्रत्येक वाइंडिंग के आर-पार वोल्टता होगी:

- (1) 400 V (2) 200 V  
(3) 100 V (4) 300 V

150. मैक्सवेल सेतु किसके मापन में प्रयुक्त होता है:

- (1) आवृत्ति (2) प्रेरण  
(3) प्रतिरोध (4) धारित्र

151. एक तारा-तारा आबद्ध ट्रांसफार्मर में:

- (1) लाईन वोल्टता फेज वोल्टता के बराबर होता है  
(2) लाईन वोल्टता  $\sqrt{3}$  फेज वोल्टता के बराबर होता है  
(3) कोई भी लाईन धारा नहीं होती है  
(4) कोई भी फला धारा या बहाव नहीं होता है

152. एक तुल्यकालिक मोटर जो कि अग्र शक्ति गुणक पर कार्य कर रही है एवं कोई यान्त्रिकी नहीं चला रही है, उसे जाना जाता है:

- (1) तुल्यकालिक प्रेरण मोटर (2) स्पिनिंग मोटर  
(3) तुल्यकालिक कंडेन्सर (4) इनमें से कोई नहीं

153. एक 6 ध्रुव वाली लैप वाउन्ड dc जनित्र में 300 चालक हैं। प्रति चालक में प्रेरित emf 5 वोल्ट है। यह जनित्र emf उत्पन्न करेगा:

- (1) 60 वोल्ट (2) 300 वोल्ट  
(3) 250 वोल्ट (4) 1800 वोल्ट

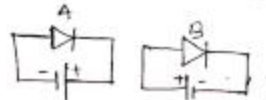
154. एक त्रिकला प्रेरण मोटर में प्रारंभन पर अधिकतम बल आपूर्ति प्राप्त होता है यदि

- (1) रोटर प्रतिरोध = रोटर प्रतिघात  
(2) रोटर प्रतिरोध < रोटर प्रतिघात  
(3) रोटर प्रतिरोध > रोटर प्रतिघात  
(4) रोटर प्रतिरोध = स्टेटर प्रतिघात

155. संचरण में फेरान्टी प्रभाव किस निष्कर्ष की ओर ले जाता है:

- (1) ग्राही छोर वोल्टता प्रेषित छोर वोल्टता से कम है  
(2) प्रेषित छोर वोल्टता ग्राही छोर वोल्टता के बराबर है  
(3) ग्राही छोर वोल्टता प्रेषित छोर वोल्टता से अधिक है  
(4) ग्राही छोर वोल्टता प्रेषित छोर वोल्टता के आधे के बराबर है

156. चित्र में A एवं B दो अर्धचालक उपकरण हैं।



निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है:

- (1) A एवं B अग्र अभिनति में  
(2) A अग्र अभिनति है एवं B व्युत्क्रमीय अभिनति है  
(3) A एवं B व्युत्क्रमीय अभिनति हैं  
(4) A व्युत्क्रमीय अभिनति है एवं B अग्र अभिनति है

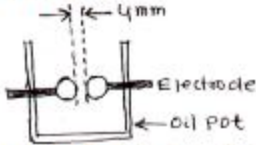
157. चित्र में आपूर्ति वोल्टता V है।



- (1) 210V (2) 70V  
(3) 50V (4) 230V



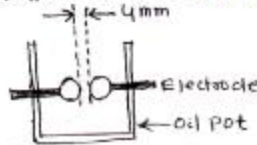
158. Please refer figure showing oil pot with electrodes used for testing dielectric strength of transformer oil. The gap between two electrodes is 4 mm and the pot is filled with oil.



The pot is placed in the oil testing kit and it is observed that breakdown occurs at 16KV. The dielectric strength of oil is:

- (1) 16KV/cm (2) 20 KV/cm  
(3) 40KV/cm (4) 50KV/cm
159. Three equal resistances, each of  $6\ \Omega$  are connected in star, their corresponding value of each resistance in delta connection will be:
- (1)  $2\ \Omega$  (2)  $12\ \Omega$   
(3)  $18\ \Omega$  (4) None of these
160. In a transformer copper losses at full-load and unity power factor are 800 W. The copper losses at full load and at 0.8 power factor lagging will be:
- (1) 400 W (2) 640 W  
(3) 800 W (4) 200 W
161. A dc shunt generator, whose generated emf is 220 V is supplying a load at 210 V. If the resistance of the armature circuit is  $0.5\ \Omega$ , the armature current will be:
- (1) 220 A (2) 105 A  
(3) 20 A (4) None of these
162. In a balanced 3  $\phi$  supply system, the vector sum of the three-phase emfs at any instant is equal to:
- (1) Phase voltage  
(2) Line voltage  
(3) Zero  
(4) Maximum value
163. A three-Phase synchronous motor has been provided with damper winding. It can be started as a:
- (1) Single-phase synchronous motor  
(2) Three-phase squirrel cage induction motor  
(3) Single-phase induction motor  
(4) Three-phase alternator
164. The iron losses in a 100 kVA transformer are 1 kw and the full load copper losses are 2 kw, then maximum efficiency occurs at a load of:
- (1)  $100\sqrt{2}$  kVA (2)  $100/\sqrt{2}$   
(3) 50 kVA (4) None of these
165. If there are repeated roots of the characteristic equation on the  $j\omega$ -axis, the system would be:
- (1) Conditionally stable  
(2) Oscillatory  
(3) Stable  
(4) Unstable

158. निम्नलिखित संदर्भित चित्र में ट्रान्सफार्मर तेल की परावैद्युत सामर्थ्य परीक्षण हेतु प्रयुक्त इलेक्ट्रोड सहित तेल का बर्तन दर्शाया गया है। दो इलेक्ट्रोड के मध्य अन्तराल है 4 mm एवं बर्तन तेल से भरा हुआ है।



बर्तन को तेल परीक्षण किट में डाला जाता है एवं यह अवलोकित किया जाता है कि ब्रेक डाउन 16 KV पर घटित होता है। तेल का परावैद्युत सामर्थ्य होगा:

- (1) 16KV/cm (2) 20 KV/cm  
(3) 40KV/cm (4) 50KV/cm
159. एक तीन बराबर प्रतिरोध प्रत्येक  $6\ \Omega$  वाले तारे में आवृत्त है। डेल्टा आवृत्त में प्रत्येक प्रतिरोध का समतुल्य मान होगा:
- (1)  $2\ \Omega$  (2)  $12\ \Omega$   
(3)  $18\ \Omega$  (4) इनमें से कोई नहीं
160. ट्रान्सफार्मर में पूर्ण भार पर ताप शक्ति एवं एकक शक्ति गुणक 800 W है। पूर्ण भार पर ताप शक्ति एवं 0.8 पबच शक्ति गुणक होगा:
- (1) 400 W (2) 640 W  
(3) 800 W (4) 200 W
161. एक dc फ़ायर पथ जनित्र जिसकी जनित्र emf 220 वोल्ट है, 210 वोल्ट पर की भार आपूर्ति कर रही है। यदि आर्मेचर परिपथ का प्रतिरोध  $0.5\ \Omega$  है, तो आर्मेचर धारा होगी:
- (1) 220 A (2) 105 A  
(3) 20 A (4) इनमें से कोई नहीं
162. एक संतुलित 3  $\phi$  आपूर्ति में किसी काल पर त्रिकला emf का सदिश योग होता है:
- (1) कला वोल्टता के बराबर  
(2) लार्डन वोल्टता के बराबर  
(3) शून्य के बराबर  
(4) अधिकतम मान के बराबर
163. एक त्रिकला तुल्यकालिक मोटर में अवमन्दन वार्डनिंग प्रदान किया गया है। यह प्रारम्भ किया जा सकता है:
- (1) एकल कला तुल्यकालिक मोटर  
(2) त्रिकला विजरी प्रेरण मोटर  
(3) एकल कला प्रेरण मोटर  
(4) त्रिकला अल्टरनेटर
164. 100 kVA ट्रान्सफार्मर में लौह शक्ति 1 kw है एवं पूर्ण भार ताप शक्ति 2 kw है, तो अधिकतम दक्षता किस भार घटित होगी:
- (1)  $100\sqrt{2}$  kVA (2)  $100/\sqrt{2}$   
(3) 50 kVA (4) इनमें से कोई नहीं
165. यदि  $j\omega$ -अक्ष पर अभिलक्षण समीकरण पुनरावर्तित मूल होते हैं, ऐसी प्रणाली होगी:
- (1) प्रतिबंधित रूप से स्थिर  
(2) दोलन  
(3) स्थिर  
(4) अस्थिर

166. For a feedback system having the characteristic equation:

$$1 + \frac{K}{s(s+1)(s+2)} = 0$$

The angles of the straight line asymptotes of the root locus with the real axis, are given by

- (1)  $30^\circ, 90^\circ, 180^\circ$  (2)  $30^\circ, 180^\circ, 300^\circ$   
 (3)  $60^\circ, 180^\circ, 300^\circ$  (4)  $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ$
167. The transfer function of a compensating network is given as:

$$G_c(s) = \frac{s+z}{s+p}$$

When  $|z| < |p|$ , the network is called the

- (1) Phase-lag network  
 (2) Phase-lead network  
 (3) Phase lag-lead network  
 (4) Phase shifting network

168. The expression given below is the impulse response of a feed-back control system  $c(t) = e^{-0.6t} \sin 0.8t$ . The damping ratio and natural frequency of oscillations are, respectively, given by:

- (1) 0.6, 1 rad/sec (2) 0.8, 0.6 rad/sec  
 (3) 1, 0.6 rad/sec (4) 1, 0.8 rad/sec

169. A first order instrument has a time constant of 50 sec. It is subjected to a sinusoidal input cycling at 0.002Hz. The time lag will now be:

- (1) 500 sec (2) 50 sec  
 (3) 44.6 sec (4) 1 m-sec

170. FET is advantageous in comparison with BJT because of its:

- (1) High input impedance  
 (2) High noise  
 (3) High gain-bandwidth product  
 (4) Current controlled behaviour

171. In a transistor, leakage current mainly depends on:

- (1) Doping of base (2) Size of emitter  
 (3) Rating of transistor (4) Temperature

172. For a Schmitt trigger, the upper and lower trip voltages are 3V and 1V, and high and low states are 15V and 2V. The output for a sinusoidal input of 10V peak will lie between:

- (1) 1V and 3V (2) 2V and 15V  
 (3) 3V and 15V (4) 10V and 15V

173. The resolution of a 12 bit D/A converter using a binary ladder with +10V as the full scale output will be:

- (1) 5.12mV (2) 4.32mV  
 (3) 3.50mV (4) 2.44mV

174. The sag of a transmission line with 50m span is 1m. What will be the sag if the height of the transmission line is increased by 20%?

- (1) 2m (2) 1.25m  
 (3) 1.2m (4) 1m

$$1 + \frac{K}{s(s+1)(s+2)} = 0$$

उपर्युक्त अभिलक्षण समीकरण से मुक्त फीडबैक प्रणाली के लिए वास्तविक अक्ष के प्रति मूल बिंदुपथ के सीधी रेखा अंगतस्पर्शियों के कोण निम्न द्वारा प्राप्त होते हैं:

- (1)  $30^\circ, 90^\circ, 180^\circ$  (2)  $30^\circ, 180^\circ, 300^\circ$   
 (3)  $60^\circ, 180^\circ, 300^\circ$  (4)  $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ$

167. एक प्रतिकारी नेटवर्क का अंतरण फलन निम्न रूप में दिया गया है:

$$G_c(s) = \frac{s+z}{s+p}$$

जब  $|z| < |p|$ , नेटवर्क कहलाता है

- (1) कला-पथचता नेटवर्क  
 (2) कला-अग्रता नेटवर्क  
 (3) कल पथचता-अग्रता नेटवर्क  
 (4) कला-विस्थापनकारी नेटवर्क

168. नीचे दी गई अभिव्यक्ति फीडबैक नियंत्रण प्रणाली  $c(t) = e^{-0.6t} \sin 0.8t$  की एक आवेगी अभिक्रिया है। दोलनों का मंदन अनुपात और प्राकृतिक आवृत्ति क्रमशः निम्न से प्राप्त होती है:

- (1) 0.6, 1 rad/sec (2) 0.8, 0.6 rad/sec  
 (3) 1, 0.6 rad/sec (4) 1, 0.8 rad/sec

169. प्रथम श्रेणी के औजार में कालांक 50 सेकंड होता है। इसे 0.002Hz पर एक व्याक्रीय इन्पुट साइकलिंग के अधीन रखा जाता है। अब कल पथचता होगी:

- (1) 500 सेकंड (2) 50 सेकंड  
 (3) 44.6 सेकंड (4) 1m-सेकंड

170. BJT की तुलना में FET अपनी निम्न विशेषता के कारण लाभकारी होती है:

- (1) उच्च इन्पुट प्रतिबाधा  
 (2) उच्च रव  
 (3) उच्च लुब्ध-बैटविद्युत उत्पाद  
 (4) धारा नियंत्रित व्यवहार

171. एक ट्रांजिस्टर में धारण क्षमता मुख्यतः निम्न पर निर्भर करती है:

- (1) बेस का मंदन (2) उत्सर्जक का आयतन  
 (3) ट्रांजिस्टर की रेटिंग (4) तापमान

172. स्मिट ट्रिगर के लिए ऊपरी तथा निचली ट्रिप वोल्टाएँ हैं 3V तथा 1V और उच्च तथा निम्न अवस्थाएँ हैं 15V तथा 2V। 10V पीक के व्याक्रीय इन्पुट के लिए आउटपुट निम्न के बीच होगा:

- (1) 1V तथा 3V (2) 2V तथा 15V  
 (3) 3V तथा 15V (4) 10V तथा 15V

173. पूरे पैमाने की आउटपुट के रूप में +10V सहित एक द्विआधारी लैडर का प्रयोग करते हुए 12 बिट डी/ए परिवर्तक का मापक होगा:

- (1) 5.12mV (2) 4.32mV  
 (3) 3.50mV (4) 2.44mV

174. 50m विस्तृति वाली संवर्ण लाइन का झोल है 1m। यदि संवर्ण लाइन की ऊँचाई 20% बढ़ा दी जाती है तो झोल कितना होगा?

- (1) 2m (2) 1.25m  
 (3) 1.2m (4) 1m



175. The pulse transformer in thyristor circuits is used for:
- Amplification of gate signal
  - Attenuation of gate signal
  - Isolation of gate signal from power circuit
  - Fast turn on of thyristor
176. The presence of source inductance in line commutated thyristor converters effectively leads to:
- Increase in output dc voltage
  - Reduction in the load current ripples
  - Increase in the load current ripple
  - Reduction in output dc voltage
177. Which one of the following frequency converter is most preferred method for speed control of medium power rating, three-phase, squirrel cage induction motor:
- Current source inverter
  - Voltage source inverter
  - Parallel inverter
  - Cycloconverter
178. In a three-phase, fully controlled thyristor converter with continuous dc load current, the number of thyristors conduct during commutation:
- None
  - One
  - Two
  - Three
179. For a single-phase, AC voltage controller feeding pure inductive load, the range of firing angle of each thyristor is:
- $0^\circ$  to  $360^\circ$
  - $0^\circ$  to  $180^\circ$
  - $0^\circ$  to  $90^\circ$
  - $90^\circ$  to  $180^\circ$
180. In a single-phase induction motor, the maximum starting torque is developed:
- Shaded pole construction
  - Capacitor start
  - Capacitor start and capacitor run
  - Repulsion start
181. In a three-phase variable reluctance type stepper motor, stator consist 12 poles and rotor has 8 poles. The step angle will be:
- $30^\circ$
  - $45^\circ$
  - $15^\circ$
  - $10^\circ$
182. A three-phase induction motor has 8 poles and operates with a slip of 0.05 for a certain load. The speed of the rotor magnetic field with respect to stator is:
- 855 rpm
  - 45 rpm
  - 900 rpm
  - 0 rpm
183. A dc shunt motor is running at rated speed with rated supply voltage. If the supply voltage is reduced to half, then the speed of the motor becomes:
- Half of the rated speed
  - Double of the rated speed
  - Slightly less than the rated speed
  - Slightly more than the rated speed
175. थाइरिस्टर परिपथों में स्पंद परिणामित्र का प्रयोग किसके लिए किया जाता है:
- द्वार संकेत का प्रवर्धन
  - द्वार संकेत का क्षीणन
  - शक्ति परिपथ से द्वार संकेत का विलगन
  - थाइरिस्टर का द्रुत घूमना
176. लाइन विकृतिरहित थाइरिस्टर परिवर्तकों में स्रोत प्रेरकत्व की उपस्थिति प्रभावी रूप से इनमें से किसमें अग्र होती है:
- निर्गम डी.सी. वोल्टता में वृद्धि
  - लोड धारा ऊर्ध्विकाओं में झंझ
  - लोड धारा ऊर्ध्विका में वृद्धि
  - निर्गम डी.सी. वोल्टता में कमी
177. मध्यम शक्ति सीमांक, त्रिप्रावस्था, पिंभरी प्रेरणी मोटर की गति नियन्त्रण के लिए निम्नांकित आवृत्ति परिवर्तकों में से किस पद्धति को सबसे अधिक प्राथमिकता दी जाती है:
- धारा स्रोत प्रतीपक
  - वोल्टता स्रोत प्रतीपक
  - समान्तर प्रतीपक
  - साइक्लो परिवर्तक
178. सतत डी. सी. लोड धारा वाले एक त्रिप्रावस्था, पूर्णतः नियन्त्रित थाइरिस्टर परिवर्तक में धिक्परिवर्तन के दौरान इनमें से कितने थाइरिस्टर कार्य करते हैं:
- कोई नहीं
  - एक
  - दो
  - तीन
179. कुछ प्रेरणिक धार फीड करने वाले एक एकल-प्रावस्था ए.सी. वोल्टता नियन्त्रक के प्रत्येक थाइरिस्टर के फायरिंग कोण की श्रृंखला है:
- $0^\circ$  से  $360^\circ$
  - $0^\circ$  से  $180^\circ$
  - $0^\circ$  से  $90^\circ$
  - $90^\circ$  से  $180^\circ$
180. एक एकल प्रावस्था प्रेरणी मोटर में अधिकतम आरम्भिक बल आवूर्ण विकसित किया गया है:
- छायादार पोल निर्माण
  - संधारित्र आरम्भ
  - संधारित्र आरम्भ तथा संधारित्र चलना
  - प्रतिकर्मण प्रारम्भ
181. त्रि-प्रावस्था वाली परिवर्ती प्रतिपट्ट्य प्रकार की सोपागित मोटर में स्टेटर में 12 पोल हैं तथा घूर्णक में 8 पोल हैं। तो पग कोण इनमें से कितने डिग्री का है:
- $30^\circ$
  - $45^\circ$
  - $15^\circ$
  - $10^\circ$
182. एक त्रि-प्रावस्था प्रेरणी मोटर में आठ पोल हैं तथा यह निश्चित धार के लिए 0.05 के सर्पण सहित प्रचालित होती है। स्टेटर के सापेक्ष में घूर्णक चुम्बकीय क्षेत्र की गति है:
- 855 rpm
  - 45 rpm
  - 900 rpm
  - 0 rpm
183. अनुमत आवृत्ति वोल्टता सहित एक डी. सी. फार्स मोटर अनुमत गति पर चल रही है। यदि आवृत्ति वोल्टता आधी तक कम कर दी जाती है तो मोटर की गति इनमें से क्या हो जाएगी:
- अनुमत गति की आधी
  - अनुमत गति की दुगनी
  - अनुमत गति की तुलना में किञ्चित कम
  - अनुमत गति की तुलना में किञ्चित अधिक



184. Starting torque of a three-phase squirrel cage induction motor at rated voltage is:
- The rated torque
  - 50% to 100% of the rated torque
  - 4 to 7 times of the rated torque
  - 1 to 3 times of the rated torque
185. A resistance R is connected in parallel with a parallel combination of a 20mH inductance and a 50 $\mu$ F capacitance. For what value of R will the circuit be critically damped:
- 5  $\Omega$
  - 1  $\Omega$
  - 10  $\Omega$
  - 100  $\Omega$
186. An overexcited synchronous motor is connected across a 100 kVA inductive load having a 0.8 lagging power factor. The motor takes 10kW input power while idling (no load). If the motor is not to carry any load, the value of kVA rating of the motor, if it is desired to bring the overall power factor to unity, is:
- 70 kVA
  - 60.8 kVA
  - 68 kVA
  - 50 kVA
187. A heating element of a hot plate, on an electric cooking range, draws 12A from 240V supply. How many kWh of energy will be consumed in one hour and 15 minutes:
- 1.2
  - 3.6
  - 6.0
  - 7.2
188. Three equal resistors connected in series, across a source of emf, dissipate 10W of power. What would be the power dissipated when they are connected in parallel across the same source:
- 10W
  - 30W
  - 90W
  - 270W
189. The voltage distribution across the insulating string of high voltage line is made uniform by:
- Increasing the number of discs
  - Decreasing the number of discs
  - Using the guard rings
  - Increasing the size of disc
190. For dc shunt motor, speed control by armature resistance variation is best suited for:
- Constant power drive
  - Constant torque drive
  - Variable torque and variable power drive
  - None of the above
191. In a double cage induction motor:
- The outer cage has higher resistance and lower inductance as compared to inner cage
  - The outer cage has higher resistance and inductance as compared to inner cage
  - The outer cage has lower resistance and inductance as compared to inner cage
  - The outer cage has lower resistance and higher inductance as compared to inner cage.
184. अनुमत वोल्टता पर एक त्रि-प्रावस्था पिंजरी प्रेरणी मोटर का आरम्भिक बल आपूर्ण है:
- अनुमत बलापूर्ण
  - अनुमत बलापूर्ण 50% से 100%
  - अनुमत बलापूर्ण का 4 से 7 गुना
  - अनुमत बलापूर्ण का 1 से 3 गुना
185. एक प्रतिरोधक R समान्तर में 20 mH प्रेरकत्व तथा 50 $\mu$  F धारिता के समान्तर संयोजन से जुड़ा हुआ है। R के किस मान के लिए परिपथ क्रान्तिक रूप से अवमर्द होगा:
- 5  $\Omega$
  - 1  $\Omega$
  - 10  $\Omega$
  - 100  $\Omega$
186. कोई अतिउत्तेजित तुल्यकालिक मोटर 0.8 परवर्तनी शक्ति गुणांक वाले 100 KVA के प्रेरणिक भार से सम्बद्ध है। कार्य हीनता (भार रहित) की स्थिति में मोटर 10kW निवेश शक्ति लेती है। यदि मोटर को कोई भार नहीं लेना है और यदि इसे एकक (यूनिटी) का सकल शक्ति गुणांक लाने के लिए कड़ा जाए तो मोटर के KVA अनुमतांक का मान होगा:
- 70 KVA
  - 60.8 KVA
  - 68 KVA
  - 50 KVA
187. एक विद्युत कुकिंग रेंज की हॉट प्लेट का हीटिंग एलीमेंट 240 वोल्ट आपूर्ति से 12 A लेता है। एक घण्टा 15 मिनट में यह कितनी kWh ऊर्जा खपत करेगा:
- 1.2
  - 3.6
  - 6.0
  - 7.2
188. सीरीज से जुड़े तीन समान प्रतिरोधक emf स्रोत के पार 10 वाट विद्युत क्षय करते हैं। कितनी विद्युत क्षय होगी यदि उन्हें उसी स्रोत के पार समानान्तर में जोड़ दिया जाए:
- 10W
  - 30W
  - 90W
  - 270W
189. उच्च वोल्टता लाइन में विद्युत्सरोधी तार के पार वोल्टता वितरण इनमें से किसके द्वारा समान रूप से किया जाता है:
- डिस्क की संख्या बढ़ाकर
  - डिस्क की संख्या कम करके
  - रक्षक प्लेटों का प्रयोग करके
  - डिस्क या आयर बढ़ाकर
190. एक शंट मोटर के लिए आर्मेचर प्रतिरोधक विभिन्नता द्वारा गति नियंत्रण इनमें से किसके सबसे अधिक उपयुक्त होता है:
- सतत शक्ति परिचालन द्वारा
  - सतत बल आपूर्ण परिचालन द्वारा
  - परिवर्ती बल आपूर्ण तथा परिवर्ती शक्ति परिचालन द्वारा
  - उपयुक्त में से कोई नहीं
191. एक द्विपिंजरी प्रेरण मोटर में:
- भीतरी पिंजरी की तुलना में बाहरी पिंजरी में अधिक प्रतिरोधकता तथा कम प्रेरकत्व होता है।
  - भीतरी पिंजरी की तुलना में बाहरी पिंजरी में अधिक प्रतिरोधकता तथा प्रेरकत्व होता है।
  - भीतरी पिंजरी की तुलना में बाहरी पिंजरी में कम प्रतिरोधकता तथा प्रेरकत्व होता है।
  - भीतरी पिंजरी की तुलना में बाहरी पिंजरी में कम प्रतिरोधकता तथा अधिक प्रेरकत्व होता है।

192. Buchholz relay is:

- (1) Voltage sensitive device
- (2) A current sensitive device
- (3) A frequency sensitive device
- (4) A gas actuated device

193. According to double revolving field theory, a single phase induction motor can be considered as equivalent to two hypothetical constituent motors. If the slip of one of these motors is 's', the slip of the second will be:

- (1) s
- (2) 2s
- (3) 2 - s
- (4) 1 - s

194. An 8-MHz TTL signal with 20% duty cycle clocks a 5-bit ripple counter. What is the clock frequency of the last flip flop and the duty cycle of its output waveform?:

- (1) 500 KHz and 20%
- (2) 250 KHz and 50%
- (3) 500 KHz and 50%
- (4) 250 KHz and 20%

195. In a junction transistor, the doping level of collector region is:

- (1) Higher than emitter region
- (2) Lower than base region
- (3) Is higher than base region but lower than emitter region
- (4) Independent of the doping of base and emitter regions

196. The best location of DC operating point in an amplifier for undistorted output is:

- (1) Near saturation
- (2) Near cut-off region
- (3) In the middle of the active region
- (4) Any where in the cut off region.

197. A dynamic memory stores its data in:

- (1) Flip - flops
- (2) Inductors
- (3) Capacitors
- (4) Registers.

198. In a dual converter operating under circulating current mode:

- (1) Only one converter operates at a time
- (2) Both operate as rectifier
- (3) Both operate as inverter
- (4) One converter acts as rectifier and other as inverter

199. In a semi-controlled bridge rectifier, the power flow is:

- (1) From load to the source
- (2) From source to load
- (3) Both directions
- (4) Not possible

200. The meter that is suitable for only direct current measurement is:

- (1) Moving iron type
- (2) Permanent magnet type
- (3) Electro-dynamic type
- (4) Hot-wire type

201. Two complete signal cycles would be displayed on the screen of a scope when time period of the sweep generator is .....

- (1) Half
- (2) Twice
- (3) Equal
- (4) None of the above

192. बुकहोल्ज रिले है:

- (1) एक वोल्टता संवेदी साधन
- (2) एक करन्ट संवेदी साधन
- (3) एक आवृत्ति संवेदी साधन
- (4) एक गैस संचालित साधन

193. दुहरे धूर्णा क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार एक एकल कला प्रेरण मोटर को परिष्कृत बटक मोटरों के समतुल्य माना जा सकता है। यदि इन मोटरों में से एक की स्लिप "s" है तो दूसरी मोटर की स्लिप होगी:

- (1) s
- (2) 2s
- (3) 2 - s
- (4) 1 - s

194. 20% कर्न चक्र सहित एक 8 Mhz TTL सिग्नल एक 5-बिट उर्जिकार गणित को क्लॉक करता है। अन्तिम फ्लिप फ्लॉप की क्लॉक आवृत्ति क्या होगी तथा इसके निर्गम तरंग रूप का कर्न चक्र क्या होगा:

- (1) 500 KHz और 20%
- (2) 250 KHz और 50%
- (3) 500 KHz और 50%
- (4) 250 KHz और 20%

195. एक जंक्शन ट्रांजिस्टर में संग्राहक क्षेत्र का डोपिंग स्तर है:

- (1) उत्सर्जक क्षेत्र से अधिक
- (2) आधार क्षेत्र से कम
- (3) आधार क्षेत्र से कम किन्तु उत्सर्जक क्षेत्र से अधिक
- (4) आधार और उत्सर्जन क्षेत्र की डोपिंग से स्वतंत्र

196. अविकृत निर्गम के लिए एक प्रवर्धक में D.C. प्रचालन प्वाइंट की सर्वश्रेष्ठ जगह है:

- (1) संतृप्ति के निकट
- (2) कट-ऑफ क्षेत्र के निकट
- (3) सक्रिय क्षेत्र के मध्य में
- (4) कट-ऑफ क्षेत्र में नहीं भी

197. एक गतिक स्मृति अपने डाटा इनमें से किसमें भंडारण करती है।

- (1) फ्लिप-फ्लॉप
- (2) प्रेरक
- (3) संचारित्र
- (4) रजिस्टर

198. परिसंचारी घाटा मोड के अन्तर्गत चल रहे एक द्वि-परिवर्तक में:

- (1) एक समय में केवल एक परिवर्तक ही कार्य करता है
- (2) दोनों दिष्टकारी के रूप में कार्य करते हैं
- (3) दोनों प्रतीपक के रूप में कार्य करते हैं
- (4) एक परिवर्तक दिष्टकारी तथा दूसरा प्रतीपक के रूप में कार्य करता है

199. एक अर्धनिष्क्रिय सेतु दिष्टकारी में शक्ति प्रवाह होता है:

- (1) भार से स्रोत की ओर
- (2) स्रोत से भार की ओर
- (3) दोनों दिशाओं में
- (4) सम्भव नहीं है

200. सीधे करन्ट मापने के लिए एक मात्र उपयुक्त मीटर है:

- (1) चल लौह प्रकार
- (2) स्थाई चुम्बक प्रकार
- (3) इलेक्ट्रो गैल्वानिक प्रकार
- (4) तंतु वायर प्रकार

201. किसी स्कोप के पर्दे पर दो पूर्ण संकेत चक्र प्रदर्शित किए जाएँ जबकि स्वीप जनरेटर की समयावधि है:

- (1) आधी
- (2) दुगुनी
- (3) बराबर
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं



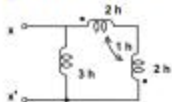
202. The Fourier Series of an even periodic function contains:

- (1) Sine terms only
- (2) Cosine terms only
- (3) Both sine and cosine terms
- (4) Alternate sine and cosine terms

203. A ramp voltage,  $v(t) = 100t$ , is applied to an R-C series circuit with  $R = 5 \text{ k}\Omega$  and  $C = 4 \mu\text{F}$ . The current through the circuit as  $t \rightarrow \infty$  is:

- (1) 200 mA
- (2) 20 mA
- (3) 4 mA
- (4) 0.4 mA

204. The equivalent inductance between X-X' in the circuit given below is:



- (1) 6/5
- (2) 3/2
- (3) 12/7
- (4) 2

205. The main difference between the drift and diffusion mechanisms of current flow in a transistor is that:

- (1) The drift current flows due to forward bias while diffusion current is due to reverse bias
- (2) The drift current flows due to reverse bias while diffusion current is due to forward bias
- (3) The drift current depends on concentration gradient while diffusion current depends on electric field
- (4) The drift current depends on electric field while diffusion current depends on concentration gradient

206. A compiler produces which of the following output:

- (1) An executable file
- (2) An object file
- (3) A com file
- (4) A source file

207. In frequency modulation the:

- (1) Carrier amplitude varies according to signal amplitude
- (2) Carrier amplitude varies according to signal frequency
- (3) Carrier frequency varies according to signal amplitude
- (4) Carrier frequency varies according to signal frequency

208. Which one of the following is not a common application of a Wien bridge?

- (1) Frequency determining network in an oscillator
- (2) Measurement of inductance
- (3) Harmonic distortion analyzer
- (4) Measurement of frequency

209. Two sinusoidal signals of frequencies  $f_1$  and  $f_2$  are applied to the horizontal and vertical inputs respectively of a cathode ray oscilloscope. The display is as shown below. The ratio  $f_1/f_2$  is:



- (1) 2/5
- (2) 5/2
- (3) 1/5
- (4) 5

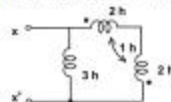
202. एक सम निष्कालिक फलन की फूरियर श्रेणी में होते हैं:

- (1) केवल साइन टर्म
- (2) केवल कोसाइन टर्म
- (3) साइन और कोसाइन टर्म दोनों
- (4) बारी-बारी से साइन और कोसाइन टर्म

203. एक रेख्य वोल्टेज,  $v(t) = 100t$  एक R-C श्रेणी सर्किट पर  $R = 5 \text{ k}\Omega$  और  $C = 4 \mu\text{F}$  के साथ में लगाई जाती है तो  $t \rightarrow \infty$  के रूप में सर्किट के माध्यम से करंट होगा:

- (1) 200 mA
- (2) 20 mA
- (3) 4 mA
- (4) 0.4 mA

204. नीचे दिखाए गए चित्र परिपथ में X-X' के बीच समतुल्य प्रेरकत्व है:



- (1) 6/5
- (2) 3/2
- (3) 12/7
- (4) 2

205. किसी ट्रांजिस्टर में करंट प्रवाह की अपवाह और विसरण यान्त्रिकी के बीच प्रमुख अन्तर यह है कि:

- (1) अपवाह करन्ट अग्र अभिनति के कारण प्रवाहित होता है जबकि विसरण करन्ट विपरीत अभिनति के कारण
- (2) अपवाह करन्ट विपरीत अभिनति के कारण जबकि विसरण करन्ट अग्र अभिनति के कारण प्रवाहित होता है
- (3) अपवाह करन्ट संकेन्द्रण प्रवणता पर निर्भर करता है जबकि विसरण करन्ट विद्युत क्षेत्र पर निर्भर करता है।
- (4) अपवाह करन्ट विद्युत क्षेत्र पर निर्भर करता है जबकि विसरण करन्ट संकेन्द्रण प्रवणता पर निर्भर करता है

206. कोई कम्पाइलर निम्नलिखित आउटपुट में से किसे उत्पादित करता है:

- (1) निष्पाद्य फाइल
- (2) अग्नितत्त्व फाइल
- (3) यौन फाइल
- (4) स्रोत फाइल

207. आवृत्ति माडुलन में:

- (1) संकेत आयाम (एम्प्लिट्यूड) के अनुसार वाहक (कैरियर) आयाम बदलता है
- (2) संकेत आवृत्ति के अनुसार वाहक (कैरियर) आयाम बदलता है
- (3) संकेत आयाम के अनुसार वाहक आवृत्ति बदलती है
- (4) संकेत आवृत्ति के अनुसार वाहक आवृत्ति बदलती है

208. निम्नलिखित में से कौन एक ब्रीज का सामान्य अनुप्रयोग नहीं है?

- (1) किसी वोल्टेज में आवृत्ति निर्धारक नेटवर्क
- (2) प्रेरकत्व का मापन
- (3) संनादी विरूपण विश्लेषक
- (4) आवृत्ति का मापन

209. एक कैथोड किरण दोलनदर्शी में क्षैतिज एवं ऊर्ध्वाधर इनपुटों के लिए क्रमशः  $f_1$  और  $f_2$  आवृत्तियों के दो प्यावकीय संकेत प्रयुक्त किए जाते हैं। नीचे चित्र में प्रदर्शनी दिखाई गई है।  $f_1/f_2$  का अनुपात बताइए?



- (1) 2/5
- (2) 5/2
- (3) 1/5
- (4) 5



210. The presence of dc link inductance in line commutated thyristor converters effectively leads to:
- (1) Increase in output dc voltage
  - (2) Reduction in the load current ripples
  - (3) Increase in the load current ripple
  - (4) Reduction in output dc voltage
211. The pulse width modulation technique is used in:
- (1) Cycloconverter
  - (2) Line commutated inverter
  - (3) ac voltage controller
  - (4) Voltage source inverter
212. In medium power rating voltage source inverter, the best device to be used is:
- (1) Thyristor
  - (2) Triac
  - (3) IGBT
  - (4) MOSFET
213. In a 3-phase phase ac system, any unbalanced load can be converted to:
- (1) Balanced load using inductors
  - (2) Balanced load using capacitors
  - (3) Balanced load using resistors and capacitors
  - (4) Balanced load using inductors and capacitors
214. The creeping is observed in:
- (1) Ammeter meter
  - (2) Wattmeter
  - (3) Energy meter
  - (4) Voltmeter
215. The negative feedback in a control system offers:
- (1) Always stable system
  - (2) Always unstable system
  - (3) Oscillatory system
  - (4) Conditionally stable system
216. 3-phase AC system is preferred compared to single-phase AC system because of:
- (1) High number of conductors
  - (2) Easy control
  - (3) High efficiency
  - (4) Smaller number of components
217. The earthing transformer is used:
- (1) To avoid the harmonics in the transformers
  - (2) To provide artificial neutral earthing where the neutral points of the 3-phase system are not accessible
  - (3) To improve the current capacity of neutral
  - (4) To increase the neutral current to ground in case of fault
218. In EHV sub-stations isolation switches are used in series with the circuit breakers:
- (1) To ensure fast isolation during faults
  - (2) To reduce the probability of circuit breaker not opening
  - (3) To provide visible physical isolation of an open circuit
  - (4) To open quickly to interrupt a fault and present arcing in the circuit breaker
219. लाइन लिंक परिवर्तित वाइरिस्टर परिवर्तकों में डी.सी. लिंक प्रेरकत्व की उपस्थिति प्रभावित करती है:
- (1) निर्गम डी.सी. वोल्टता में वृद्धि
  - (2) भार द्वारा ऊर्जाओं में कमी
  - (3) भार द्वारा ऊर्जा में वृद्धि
  - (4) निर्गम डी.सी. वोल्टता में कमी
220. स्पंद विस्तार माड्यूलन तकनीक इनमें से किसमें प्रयोग की जाती है:
- (1) साइकलो परिवर्तक
  - (2) लाइन लिंकपरिवर्तित प्रतीपक
  - (3) ए.सी. वोल्टता नियन्त्रक
  - (4) वोल्टता स्रोत प्रतीपक
221. एक मध्यम शक्ति निर्धारित वोल्टता स्रोत प्रतीपक में प्रयोग की जाने वाली सर्वश्रेष्ठ युक्ति है:
- (1) वाइरिस्टर
  - (2) Triac
  - (3) IGBT
  - (4) MOSFET
222. तीन फेज वाले ए.सी. सिस्टम में कोई भी असंतुलित भार इनमें से किसमें परिवर्तित किया जा सकता है:
- (1) प्रेरकों का प्रयोग करते हुए संतुलित भार
  - (2) संधारित्रों का प्रयोग करते हुए संतुलित भार
  - (3) प्रतिरोधकों तथा संधारित्रों का प्रयोग करते हुए संतुलित भार
  - (4) प्रेरकों तथा संधारित्रों का प्रयोग करते हुए संतुलित भार
223. विसर्पण क्रिया इनमें से किसमें देखी जाती है:
- (1) ऐमीटर मीटर
  - (2) वाटमीटर
  - (3) ऊर्जा मीटर
  - (4) वोल्टमीटर
224. किसी नियन्त्रण तन्त्र में ऋणात्मक पुनर्निवेश प्रदान करता है:
- (1) सदैव स्थिर तन्त्र
  - (2) सदैव अस्थिर तन्त्र
  - (3) दोलन तन्त्र
  - (4) प्रतिबन्धित स्थायी तन्त्र
225. एकल फेज ए.सी सिस्टम की तुलना में 3-फेज ए.सी. सिस्टम को प्राथमिकता मिलने का कारण इनमें से क्या है:
- (1) चातलों की अधिक संख्या
  - (2) सहज नियन्त्रण
  - (3) उच्च दक्षता
  - (4) अल्पव्ययों की कम संख्या
226. वूसम्पर्कन ट्रान्सफार्मर का प्रयोग किया जाता है:
- (1) ट्रान्सफार्मरों में हार्मोनिक से बचने के लिए
  - (2) जहाँ पर तीन फेज सिस्टम के न्युट्रल प्वाइंट अभिगम्य न हो वहाँ पर कृत्रिम न्युट्रल स्विचन उपलब्ध कराने के लिए
  - (3) न्युट्रल की धारा शून्य में सुधार लाने के लिए
  - (4) दोष की स्थिति में न्युट्रल धारा को शून्य तक बढ़ाने के लिए
227. EHV सबस्टेशनों में विद्योवन स्विचों का प्रयोग परिपथ विद्योन्मोको के साथ श्रेणी बद्ध रूप में किया जाता है:
- (1) दोष के दौरान त्वरित विद्योवन मुनिश्चित करने के लिए
  - (2) परिपथ विद्योन्मोको के न खुलने की सम्भावना को कम करने के लिए
  - (3) किसी खुले परिपथ में प्राकृतिक रूप से दृश्य विद्योवन उपलब्ध कराने के लिए
  - (4) दोष रोकने के लिए तुरन्त खोलने तथा परिपथ विद्योन्मोको में डाट्युत भाग उपलब्ध कराने के लिए

219. The size of a feeder is determined primarily by:

- (1) The current it is to carry
- (2) The percentage variation of voltage in the feeder
- (3) The voltage across the feeder
- (4) The distance over which the transmission is made

220. The bundle conductors are preferred in EHV transmission lines because:

- (1) It is easy to fabricate thin conductors and combine them to make a bundle conductor
- (2) Overall inductance of the line is reduced and corona loss are minimum
- (3) Height of the tower is reduced and hence cheap transmission lines
- (4) There is no sag in the transmission line when bundle conductors are used

221. The maximum efficiency of a 3-phase transformer will occur at a loading at which:

- (1) There are no iron losses and copper losses
- (2) Iron losses are  $\sqrt{3}$  times the copper losses
- (3) When the voltage on primary and secondary terminals is rated value and the currents are in proportion of 3:1 in secondary and primary sides
- (4) When the iron losses are equal to the copper losses

222. Harmonic restraint in differential protection for transformers is provided to prevent mal-operation caused due to:

- (1) Magnetizing in-rush current
- (2) Unmatched CT current imbalance
- (3) Demagnetizing flux
- (4) Voltage imbalance during faults as detected by VTs connected

223. The rotor slots are usually given a slight skew in the squirrel cage induction motor:

- (1) To increase the tensile strength of the rotor bars at high speed
- (2) To reduce the locking tendency of the rotor and reduce hum
- (3) To prevent rotating in the reverse direction
- (4) To save copper used and is easier and economical to fabricate

224. The iron loss of a transformer connected to a variable load on the secondary is:

- (1) Varying with the load
- (2) equal to  $1/\sqrt{2}$  times the copper losses
- (3) Constant throughout and independent of the load
- (4)  $\sqrt{3}/2$  times the full load loss

225. Two resistances R1 and R2 have a combined resistance of 4.5 ohms when in series and 1 ohm when in parallel. The resistances R1 and R2 are:

- (1) 3 and 6 ohms
- (2) 3 and 9 ohms
- (3) 1.5 and 3 ohms
- (4) 1.5 and 0.5 ohms

219. प्रदायक का आकार प्रमुखतः इनमें से किसके द्वारा निर्धारित किया जाता है:

- (1) धारा जो उसे वहन करनी है
- (2) प्रदायक में वोल्टता की प्रतिशत विभिन्नता
- (3) प्रदायक के पार वोल्टता
- (4) दूरी जिसके ऊपर संचारण किया गया है

220. EHV संचरण लाइनों में बंडल चालकों को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि:

- (1) पहले चालकों को बनाना तथा एक बंडल चालक बनाने के लिए उन्हें जोड़ना आसान होता है
- (2) लाइन का सकल प्रेरकत्व कम हो जाता है तथा कोरोना क्षति न्यूनतम होती है
- (3) टॉवर की ऊँचाई कम हो जाती है तथा इस कारण संचारण लाइनें सस्ती होती हैं
- (4) जब बंडल चालकों का प्रयोग किया जाता है तो संचारण लाइन में थोड़ा झोल नहीं रहता है

221. किसी 3-फेज ट्रान्सफार्मर की अधिकतम दक्षता उस भारण पर होती है जिस पर:

- (1) थोड़ा लौह क्षति तथा ताप क्षति नहीं होती है
- (2) ताप क्षति का  $\sqrt{3}$  गुना लौह क्षति होती है
- (3) जब प्राथमिक और माध्यमिक अम्प्टरसों पर वोल्टता का मूल्यांकन किया जाता है तथा धाराओं माध्यमिक तथा प्राथमिक साइडों में 3:1 के सम्बन्ध में होती है
- (4) जब लौह क्षति ताप क्षति के बराबर होती है

222. ट्रान्सफार्मरों के लिए बेधधातिल रक्षण में हार्मोनिक निरोध निम्नांकित में से किसके कारण होने वाले कुञ्चालन को रोकने के लिए उपलब्ध कराया जाता है:

- (1) चुम्बकन अन्तःधारा
- (2) गैर-सुमेलित CT धारा असन्तुलन
- (3) अनुचुम्बकन अभिघात
- (4) सम्बन्ध VTs द्वारा खोजे गए दोषों के दौरान वोल्टता असन्तुलन

223. पिंजरी प्रेरण मोटर में धूर्णक स्टाटों को सामान्यतः हल्का टेढ़ा किया जाता है:

- (1) उच्च गति पर धूर्णों छट्टों की तनन सामर्थ्य बढ़ाने के लिए
- (2) धूर्णक की लॉकिंग प्रवृत्ति को कम करने तथा गुंजन को कम करने के लिए
- (3) विपरीत दिशा में धूर्णन को रोकने के लिए
- (4) प्रयुक्त ताप को बचाने के लिए तथा इसे बनाना आसान और कम खर्चीला है

224. द्वितीयक पर धर भार से संयोजित ट्रान्सफार्मर की लौह क्षति:

- (1) भार के साथ परिवर्ती है
- (2) ताप क्षति के  $1/\sqrt{2}$  गुने के बराबर है
- (3) सदैव स्थिर है तथा भार से स्वतन्त्र है
- (4) पूर्ण भार क्षति का  $\sqrt{3}/2$  गुना है

225. दो प्रतिरोधक R1 तथा R2 4.5 ओम का संयुक्त प्रतिरोध रखते हैं जब श्रृंखला में जोड़े हैं तथा 1 ओम का संयुक्त प्रतिरोध रखते हैं जब समानान्तर जोड़े हैं। प्रतिरोधक R1 तथा R2 हैं:

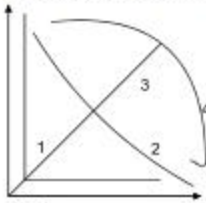
- (1) 3 तथा 6 ओम
- (2) 3 तथा 9 ओम
- (3) 1.5 तथा 3 ओम
- (4) 1.5 तथा 0.5 ओम



226. Thyristor is a:

- (1) Current operated device
- (2) Voltage operated device
- (3) Power operated device
- (4) All the above

227. The inverse time characteristics, out of the characteristics shown below is:



- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

228. Protection scheme of a motor feeder consists of an inverse time relay with following characteristics:

Plug Setting Multiplier	2	5	10
Time in seconds	10	4.3	3

If the CT ratio is 200/1, adopted plug setting is 0.8 Amp and Time Multiplier setting is 0.2, then for a fault current of 1600 Amps, the operating time of relay will be:

- (1) 4.3 sec
- (2) 3.0 sec
- (3) 0.6 sec
- (4) 0.3 sec

229. When the generator stator neutral is earthed through a distribution transformer, the earth fault protection is operative through:

- (1) An under-voltage relay connected across the secondary of the transformer
- (2) An over-voltage relay connected across the secondary of the transformer
- (3) An over-current relay connected in the transformer secondary
- (4) Distance relay set to protect 90% phase winding of the generator

230. The short-circuit secondary current of the transformer with 4% reactance during normal operations would be:

- (1) 25 times the rated current
- (2) 40 times the rated current
- (3) 400 times the rated current
- (4) 250 times the rated current

231. If the charging reactance of a line of 100 km length is 750  $\Omega$ , then what will be the charging reactance for 50 km length of the line?

- (1) 1500  $\Omega$
- (2) 750  $\Omega$
- (3) 3000  $\Omega$
- (4) 375  $\Omega$

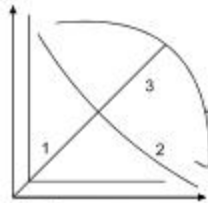
232. At resonance in a parallel RLC circuit, the source current and the inductor current are:

- (1) In phase
- (2) 45 degrees out of phase
- (3) 90 degrees out of phase
- (4) 180 degrees out of phase

226. थाय्रिस्टर है:

- (1) धारा प्रचालित युक्ति
- (2) वोल्टता प्रचालित युक्ति
- (3) शक्ति प्रचालित युक्ति
- (4) उपर्युक्त सभी

227. नीचे दर्शायी गई अभिलक्षणिकताओं में से विलोम समय अभिलक्षणिकताएं हैं:



- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

228. किसी मोटर फीडर की रक्षण योजना निम्नांकित अभिलक्षणिकताओं सहित विलोम समय रिले रखती है:

प्लग सेटिंग मल्टीप्लायर	2	5	10
सेकेण्ड्स में समय	10	4.3	3

यदि CT अनुपात 200/1 है तो यदि प्लग सेटिंग 0.8 एम्पियर है तथा मल्टीप्लायर सेटिंग समय 0.2 है तो 1600 एम्पियर की दोष धारा के लिए रिले का प्रचालन होगा:

- (1) 4.3 सेकेण्ड
- (2) 3.0 सेकेण्ड
- (3) 0.6 सेकेण्ड
- (4) 0.3 सेकेण्ड

229. जब वितरण ट्रांसफार्मर के माध्यम से जनित्र स्टेटर न्युट्रल को भूसम्पर्कित किया जाता है तो भूसम्पर्कन दोष रक्षण इनमें से किसके द्वारा प्रचालित होगा:

- (1) ट्रांसफार्मर के द्वितीयक के धार एक अव-वोल्टता रिले संयोजित है
- (2) ट्रांसफार्मर के द्वितीयक के धार एक अति-वोल्टता रिले संयोजित है
- (3) ट्रांसफार्मर के द्वितीयक में एक अति वोल्टता रिले संयोजित है
- (4) जनित्र की 90% फेज कुंडली के रक्षण के लिए दूर रिले सेट

230. सामान्य प्रचालन के दौरान 4% प्रतिघात सहित ट्रांसफार्मर की लघुपथ द्वितीयक धारा होगी:

- (1) निर्धारित धारा का 25 गुना
- (2) निर्धारित धारा का 40 गुना
- (3) निर्धारित धारा का 400 गुना
- (4) निर्धारित धारा का 250 गुना

231. यदि 100 km लम्बी लाइन का आवेशन प्रतिघात 750  $\Omega$  है तो 50 किलोमीटर लम्बी लाइन के लिए आवेशन प्रतिघात क्या होगा:

- (1) 1500  $\Omega$
- (2) 750  $\Omega$
- (3) 3000  $\Omega$
- (4) 375  $\Omega$

232. समानान्तर RLC परिपथ में अनुनाद पर स्रोत धारा और प्रेरक धारा कहीं पर है?

- (1) फेज में
- (2) फेज के बाहर 45 डिग्री
- (3) फेज के बाहर 90 डिग्री
- (4) फेज के बाहर 180 डिग्री



233. The knee point of a current transformer is defined as:

- (1) 10% increase in excitation voltage results in 50% increase in magnetising current
- (2) 50% increase in excitation voltage results in 10% increase in magnetising current
- (3) 10% decrease in excitation voltage results in 25% increase in magnetising current
- (4) 50% increase in excitation voltage results in no change in magnetising current

234. One kilowatt-hour of electrical energy is the same as:

- (1)  $36 \times 10^5$  erg
- (2)  $36 \times 10^8$  B.T.U.
- (3)  $36 \times 10^5$  C.H.U.
- (4)  $36 \times 10^5$  joule

235. Which of the following material is not used as fuse material:

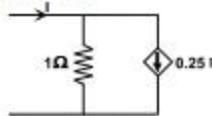
- (1) Aluminum
- (2) Tin
- (3) Lead
- (4) Carbon

236. Which of the following material is NOT a semiconductor?

- (1) Silica
- (2) Germanium
- (3) Selenium
- (4) Gallium-Arsenide

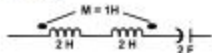
237. The driving point impedance for the network shown below is:

- (1)  $0.25 \Omega$
- (2)  $0.50 \Omega$
- (3)  $0.75 \Omega$
- (4)  $1.0 \Omega$



238. The resonance frequency for the network shown below is:

- (1)  $\frac{1}{\pi}$
- (2)  $\frac{1}{2\pi}$
- (3)  $\frac{1}{4\pi}$
- (4)  $\frac{4}{\pi}$



239. Neutral Displacement voltage occurs in:

- (1) Unbalanced delta connected loads.
- (2) Unbalanced star connected loads with neutral grounded
- (3) Balanced star connected loads with neutral grounded.
- (4) Unbalanced star connected loads with ungrounded neutral

240. Which of the following is INCORRECT about semi-conductors:

- (1) The donor energy level lies close to the bottom of conduction band in n-type semi-conductor.
- (2) The holes in the valance band have negative effective mass.
- (3) The energy levels inside a band are quasicontinuous and equally spaced
- (4) The density of states at energy E near the bottom conduction band ( $E_c$ ) can be regarded to vary as  $\propto (E - E_c)^{1/2}$

233. किसी धारा ट्रान्स्फार्मर के कनी बिन्दु को इनमें से किस प्रकार परिभाषित किया जाता है:

- (1) उत्तेजन वोल्टता में 10% वृद्धि का परिणाम चुम्बकन धारा में 50% वृद्धि होती है
- (2) उत्तेजन वोल्टता में 50% वृद्धि का परिणाम चुम्बकन धारा में 10% वृद्धि होती है
- (3) उत्तेजन वोल्टता में 10% घटाय का परिणाम चुम्बकन धारा में 25% वृद्धि होती है
- (4) उत्तेजन वोल्टता में 50% वृद्धि को परिणाम स्वरूप चुम्बकन धारा में कोई परिवर्तन नहीं होता

234. एक किलोवाट प्रतिघण्टा की विद्युत ऊर्जा इनमें से किसके बराबर है:

- (1)  $36 \times 10^5$  erg
- (2)  $36 \times 10^8$  B.T.U.
- (3)  $36 \times 10^5$  C.H.U.
- (4)  $36 \times 10^5$  जूल

235. निम्नलिखित में से किस पदार्थ का प्रयोग फ्यूज पदार्थ के रूप में नहीं किया जाता है:

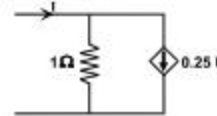
- (1) अल्युमिनियम
- (2) टिन
- (3) सीसा
- (4) कार्बन

236. एक गत्यात्मक स्मृति ऑकड़ों का संभारण किसमें करती है:

- (1) उलट पलट
- (2) इन्डक्टेर्स
- (3) धारिता
- (4) प्रतिरोधक

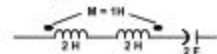
237. नीचे प्रदर्शित नेटवर्क के लिए ड्राइविंग प्वाइंट प्रतिबाधा होगी:

- (1)  $0.25 \Omega$
- (2)  $0.50 \Omega$
- (3)  $0.75 \Omega$
- (4)  $1.0 \Omega$



238. नीचे प्रदर्शित नेटवर्क की अनुनाद आवृत्ति कितनी होगी?

- (1)  $\frac{1}{\pi}$
- (2)  $\frac{1}{2\pi}$
- (3)  $\frac{1}{4\pi}$
- (4)  $\frac{4}{\pi}$



239. निष्पन्न विस्थापन वोल्टता निम्न में से किसमें पाई जाती (घटित होती) है?

- (1) असंतुलित त्रिकोण (डेल्टा) जोड़ित भार (लोड) में
- (2) न्युट्रल भूसंपर्कित से असंतुलित तारा संयोजित भार
- (3) न्युट्रल भूसंपर्कित से संतुलित तारा संयोजित भार
- (4) असंयोजित न्युट्रल से असंतुलित तारा संयोजित भार

240. अर्धचालकों के संबंध में कौन-सा कथन गलत है?

- (1) एन श्रेणी के अर्धचालकों में चालन बैंड के अवस्थल को निकट पात ऊर्जा तल होता है
- (2) संयोज्यता बैंड के छिद्रों में ऋणात्मक प्रभावी द्रव्यमान होता है
- (3) बैंड के अन्तर्गत ऊर्जा तल संततवक्रण (क्वासीकॉन्टिन्युअस) एवं समान अन्तरावकाशी है
- (4) अवस्थल चालन बैंड (EC) के निकट ऊर्जा E पर अवस्था के घनत्व (density of states) को  $\propto (E - E_c)^{1/2}$  के रूप में परिवर्ती कहा जा सकता है

17/11/2013

**FOOD CORPORATION OF INDIA**  
**PAPER-II (136\_Electrical Engineering)**  
**SERIES—D**

121	2	151	2	181	3	211	4	
122	1	152	3	182		212	3	
123	4	153	3	183	3	213	4	
124	1	154	1	184	4	214	3	
125	1	155	3	185	3	215	4	
126	1	156	4	186	2	216	3	
127	2	157	3	187	2	217	2	
128	3	158	3	188	3	218	3	
129	1	159	3	189	3	219	1	
130	4	160	3	190	2	220	2	
131	3	161	3	191	1	221	4	
132	2	162	3	192	4	222	1	
133	3	163	2	193	3	223	2	
134	4	164	2	194	3	224	3	
135	2	165	4	195	3	225	3	
136	3	166	3	196	3	226	1	
137	2	167	2	197	3	227	2	
138	2	168	2	198	4	228	3	
139	4	169	3	199	2	229	2	
140	2	170	1	200	2	230	1	
141	4	171	4	201	2	231	1	
142	2	172	2	202	2	232	3	
143	3	173	4	203	4	233	1	
144	2	174	4	204	1	234	4	
145	2	175	3	205	4	235	4	
146	2	176	4	206	2	236	1	
147	2	177	4	207	3	237	3	
148	3	178	4	208	2	238	3	
149	1	179	4	209	4	239	4	
150	2	180	4	210	2	240	3	

Q.No	Description
182	AMBIGUOUS