

EGZAMIN CZELADNICZY W ZAWODZIE ELEKTRYK

1.TECHNOLOGIA

- 1.Wymień poszczególne elementy instalacji odgromowej.
- 2.Jak można odróżnić wkładkę topikową o działaniu zwłocznym od wkładki o działaniu szybkim ?
- 3.Co zaliczamy do odbiorników stałych, a co do ruchomych ?
- 4.Jak łączy się wyłącznik i oprawkę punktu świetlnego ?
- 5.Podaj sposoby przyłączania do instalacji odbiorników stojących i ruchomych.
- 6.Gdzie należy zainstalować licznik w mieszkaniu oraz w jaki sposób jest mocowany ?
- 7.Omów jakie specjalne warunki określają instalowanie odbiorników Elektrycznych w łazience.
- 8.Omów znane Ci rodzaje źródeł światła.
- 9.Do czego służą i jakie są zasady prowadzenia w.l.z.?
- 10.Co rozumiesz pod pojęciem instalacja elektryczna.
- 11.Jak dobiera się przewody w instalacjach elektrycznych.
- 12.Do czego służy i jak wykonuje się połączenie wyrównawcze w budynku.
- 13.Co chroni przed skutkami zwarcia.
- 14.Jakie rozróżnia się instalacje elektryczne.
- 15.Omów, jak należy prowadzić przewody instalacji elektrycznej.
- 16.Omów, jak zabezpiecza się obwody zasilające silniki elektryczne.
- 17.Wymień osprzęt elektryczny stosowany w instalatorstwie elektrycznym.
- 18.Omów technologię wykonania instalacji elektrycznej podtynkowej.
- 19.Omów technologię wykonania instalacji elektrycznej natynkowej w korytkach z PVC.
- 20.Omów technologię wykonania instalacji natynkowej w rurkach instalacyjnych PVC.
- 21.Omów technologię wykonania instalacji elektrycznej w hali przemysłowej w korytkach metalowych.
- 22.Omów technologię wykonania instalacji natynkowej za pomocą uchwytów.
- 23.Omów technologię wykonanie przyłącza napowietrznego samonośnego linką izolowaną typu ASXsN.
- 24.Omów technologię wykonania złącza kablowego na fundamencie betonowym.
- 25.Omów technologię wykonania pomiaru elektrycznego na fundamencie betonowym.
- 26.Omów technologię wykonania linii napowietrznej niskiego napięcia linkami AL.
- 27.Omów technologię wykonania linii napowietrznej niskiego napięcia przewodem samonośnym izolowanym.
- 28.Omów technologię wykonania linii kablowej niskiego napięcia.
- 29.Omów technologię wykonania linii kablowej wysokiego napięcia.
- 30.Omów technologię wykonania linii kablowej oświetleniowej.
- 31.Omów technologię wykonania instalacji odgromowej na dachu płaski na uchwytach.
- 32.Omów technologię wykonania instalacji odgromowej naciągowej.
- 33.Omów technologię wykonania instalacji odgromowej w przypadku dachu krytego blachą.
- 34.Ile gniazd wtykowych, a ile lamp oświetlenia elektrycznego powinno znajdować się pod jednym zabezpieczeniem.
- 35.Omów technologię wykonania przepustu pod jezdnią na kabel wysokiego napięcia.
- 36.Omów badania, które należy przeprowadzić przed uruchomieniem silnika elektrycznego.
- 37.Omów technologię wykonania instalacji elektrycznej przeciwwybuchowej.
- 38.Omów technologię wykonania instalacji elektrycznej natynkowej hermetycznej.
- 39.Omów technologię wykonania rozdzielnic niskiego napięcia ze skrzynkami z materiałów izolacyjnych.
- 40.W jaki sposób dobiera się zakres nastawienia wyzwalacza elektromagnetycznego ?
- 41.Ile wypustów oświetlenia fluorescencyjnego można zasiląć z jednego obwodu ?
- 42.Jakie minimalne przekroje przewodów dopuszcza się stosować dla w.l.z. ?
- 43.Jakie są warunki skutecznego działania uziemienia ochronnego ?
- 44.Jak dobiera się zabezpieczenie termiczne silnika ?
- 45.W jakiej odległości należy umieszczać urządzenia elektryczne ze stykami rozłącznymi od przewodów gazowych ?
- 46.W jaki sposób dobiera się prąd znamionowy wkładki topikowej bezpiecznika do silnika 3-fazowego ?
- 47.W jakie podstawowe zabezpieczenie należy wyposażyć silniki elektryczne na napięcie do 1 kV ?
- 48.Ile powinna wynosić rezystancja izolacji instalacji elektrycznej ?
- 49.Ile wypustów oświetlenia żarowego można zasiląć z jednego obwodu elektrycznego ?
- 50.Montaż przyłączy napowietrznych.
- 51.Montaż instalacji elektrycznych przewodami jednofazowymi w rurkach instalacyjnych z tworzyw układanych pod tynkiem.
- 52.Skrzyżowanie i zbliżenia kabli między sobą i z innymi urządzeniami podziemnymi.

53. Montaż i ustawienie konstrukcji wspornych elektromagnetycznych linii napowietrznych n.n.
54. Prace przygotowawcze do montażu instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1kV.
55. Wprowadzenie kabli do cewek i na słupy konstrukcyjne wolno stojące.
56. Montaż urządzeń elektrycznych na placu budowy.
57. Montaż instalacji oświetlenia prowadzonego na zewnątrz budynków w budownictwie przemysłowym.
58. Montaż przyłączy napowietrznych.
59. Montaż instalacji elektrycznych oświetlenia ulic.
60. Montaż rozdzielnic o napięciu do 1kV.
- Montaż przewodów roboczych na izolatorach stojących z zawieszeniem przelotowym
61. Montaż pojedynczych aparatów i odbiorników na napięcie do 1kV na urządzeniach technologicznych.
62. Montaż ochrony przeciwpożarowej realizowanej za pomocą środków podstawowych.
63. Montaż i ustawienie konstrukcji wspornych elektromagnetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia.
64. Układanie kabli w ziemi.
65. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej w lokalach mieszkalnych.
66. Montaż rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów w rozdzielnicach.
67. Montaż ochrony przeciwporażeniowej realizowanej za pomocą środków dodatkowych.
68. Technologia wykonania instalacji elektrycznej przewodami kabelkowymi i kablami w kanałach elementów budowlanych.
69. Montaż instalacji oświetlenia tuneli drogowych i podziemnych przejść dla pieszych.
70. Montaż izolatorów w elektromagnetycznych liniach napowietrznych o napięciach niskich i średnich.
71. Wprowadzenie przewodów do aparatów i odbiorników stałych.
72. Montaż maszyn elektrycznych.
73. Jakim symbolem oznaczamy urządzenia posiadające drugą klasę ochronności ?
74. Podaj barwę przewodu N.
75. Podaj barwę przewodu PEN w instalacjach elektrycznych.
76. Jakie stosujemy oznaczenia przewodów fazowych ?
77. Do czego służy transformator separacyjny ?
78. Jaką barwę powinien mieć przewód neutralny ?
79. Ile przewodów jest w układzie sieci TN-S ?
80. Ile odbiorników można podłączyć do transformatora separacyjnego ?
81. Która żyła przewodu przy podłączeniu urządzenia elektrycznego powinna być dłuższa ?
82. Ile przewodów jest w układzie sieci TN-C ?
83. Do czego służą wyłączniki krańcowe ?
84. Podaj barwę przewodu PE.
85. Do czego służy prostownik ?
86. Czy odbiornik elektryczny wykonany w drugiej klasie ochronności wymaga podłączenia przewodu ochronnego PE ?
87. Podaj definicję prawa Ohma.
88. Czym zabezpieczamy instalację elektryczną przed zwarciami w nowo budowanych budynkach ?
89. Do czego służy transformator separacyjny i jaką ma przekładnię ?
90. Na którym przewodzie zasilającym oprawę oświetleniową instalujemy wyłącznik ?
91. W której strefie ochronnej w łazience można zainstalować gniazdo wtykowe ?
92. Podaj definicję pierwszego prawa Kirchhoffa.
93. Patrząc na gniazdo wtykowe od przodu, której strony powinien być podłączony przewód fazowy ?
94. Co to jest jednostka natężenia prądu elektrycznego ?
95. Czy miejscowe połączenie wyrównawcze w łazienkach musi być uziemione ?
96. Ilu żyłowy przewód stosuje się w instalacji elektrycznej 230 V w obiektach budowlanych ?
97. Jak włączamy do obiektu amperomierz i co nim mierzymy ?
98. Co to jest przyłącze, złącze, wzl ?
99. Patrząc na gniazdo wtykowe od przodu, gdzie powinien znajdować się styk ochronny (u góry czy na dole) ?
100. W jaki sposób należy przyłączyć oprawę oświetleniową (gdzie podłączyć przewód neutralny), a gdzie fazowy) ?
101. Co należy zastosować dla ochrony przeciwpożarowej na placu budowy ?
102. Jak włączamy do obwodu woltomierz i co nim mierzymy ?
103. Jaką ilość gniazd jednofazowych można podłączyć do jednofazowych można podłączyć do jednego obwodu instalacji elektrycznej ?
104. Co używamy do wykonania uziomu poziomego ?
105. Co jest jednostką napięcia ?

3.MATERIAŁOZNAWSTWO

- 1.Omów zastosowanie aluminium w materiałach przewodzących i dokonaj porównania z materiałami miedziowymi.
- 2.Wyjaśnij różnicę właściwości materiałów przewodzących i dielektryków.
- 3.Podaj zależności rezystancji przewodnika od długości i przekroju oraz rodzaju materiału.
- 4.Omów budowę kondensatora.
- 5.Omów sposób zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem.
- 6.Przedstaw budowę przewodów w izolacji gumowej i podaj ich zastosowanie.
- 7.Jak łączy się wyłącznik i oprawkę punktu świetlnego ?
- 8.Co to są materiały przewodzące ?
- 9.Wymień podstawowe materiały przewodzące.
- 10.Wymień materiały z których budowane są przewody i kable.
- 11.Do czego służą materiały oporowe ?
- 12.podać przykłady stosowania materiałów oporowych.
- 13.Co to są bimetale ?
- 14.podać przykłady zastosowania bimetałów.
- 16.Co to są materiały magnetyczne ?
- 17.Jakie zastosowanie mają magnesy stałe ?
- 18.Co jest półprzewodnik ?
- 19.Jakie podstawowe zastosowanie mają półprzewodniki ?
- 20.Co jest elektrolit ?
- 21.Podaj zastosowanie elektrolitów.
- 22.Co jest izolator ?
- 23.Podać przykłady materiałów do izolatorów.
- 24.Czy powietrze jest izolatorem ?
- 25.Omów zastosowanie gazów w elektrotechnice.
- 26.Stal jako materiał elektryczny.
- 27.podać przykłady zastosowania stali w elektrotechnice.
- 28.Światło jako element obwodu elektrycznego.
- 29.Zastosowanie gumy w elektrotechnice.
- 30.Wymień materiały z których wykonuje się spirale grzewcze.
- 31.Wymień materiały z których wykonuje się przewody elektryczne.
- 32.Do czego służy bimetal i jak jest zbudowany.
- 33.Podaj materiały izolacyjne stosowane na przewody elektryczne.
- 34.Omów budowę i oznaczenia przewodów.
- 35.Omów budowę i oznaczenia kabli energetycznych.
- 36.Jakie metale stosuje się na styki w urządzeniach elektrycznych?.
- 37.Z jakich materiałów zbudowana jest wkładka topikowa.
- 38.Omów budowę drutu nawojowego.
- 39.Omów budowę żarówki.
- 40.Omów budowę świetlówek.
- 41.Wymień materiały z których zbudowany jest żarnik halogenowy.
- 42.Omów budowę lampy sodowej, zwracając szczególną uwagę na materiały z których jest zbudowana.
- 43.Omów budowę lampy rtęciowej, zwracając szczególną uwagę na materiały z których jest zbudowana.
- 44.Omów budowę żarówki halogenowej.
- 45.Omów budowę żarówki metalohalogenkowej.
- 46.Omów zastosowanie materiałów ferromagnetycznych.
- 47.Omów budowę dielektryków.
- 48.Omów budowę przewodników prądu.
- 49.Omów zastosowanie porcelany w elektryce.
- 50.Gdzie w elektrotechnice mają zastosowanie:
 - preszpan,
 - tereszpan,
 - tieszpan.
- 51.Gdzie w elektrotechnice ma zastosowanie guma.
- 52.Omów budowę przewodu oponowego.
- 53.Jakie właściwości elektryczne ma bawełna i jakie jest jej zastosowanie w elektrotechnice.
- 54.Co to jest elektrolit.
- 55.Z jakich materiałów wytwarza się izolatory.
- 56.Co to są półprzewodniki i z jakich materiałów się je wytwarza.
- 57.Jakie znasz gazy przewodzące prąd elektryczny, a jakie nie przewodzące.
- 58.Jakich materiałów używa się do budowy instalacji odgromowej.

59. Czy z wzrostem temperatury przewodnika jego rezystancja rośnie czy spada.
60. Co oznacza symbol przewodu YADYp-750 4 razy 6 mm² ?
61. Jaka jest wartość bezpieczna napięcia dotyku przy napięciu przemiennym ?
62. Jakie największe zabezpieczenie powinny posiadać obwody instalacji oświetleniowej w budynkach ?
63. Co oznacza symbol przewodu YDY n-250 2 razy 6 mm² ?
64. Co oznacza symbol przewodu YADYL-750 2 razy 1,5 mm² ?
65. Co to jest korozja?
66. Właściwości miedzi.
67. Jak różni się przenikalność magnetyczna.
68. Opisz budowę atomu.
69. Jak znanos rodzaje korozji?
70. Czym się różnią materiały magnetyczne twarde i magnetyczne miękkie?
71. Podaj przykłady zastosowania miedzi.
72. Co to jest stal?
73. Wymień materiały na styki urządzeń elektromagnetycznych.
74. Co to jest żeliwo?
75. Podaj najważniejsze właściwości aluminium.
76. Co to są półprzewodniki i jakimi własnościami się odznaczają?
77. Co to są i dlaczego stosuje się przewody bimetalowe np. miedź – stal?
78. Właściwości i zastosowanie cyny.
79. Co to są termistory i jaki jest ich zastosowanie.
80. Co to jest mosiądz?
81. Co to są termo – bimetały i gdzie się je stosuje?
82. Na jakie grupy można podzielić materiały izolacyjne?
83. Wymień lutowia stosowane do łączenia metali.
84. Na jakie grupy możesz podzielić materiały oporowe?
85. Co to jest mika?
86. Jak przewody stosujemy w instalacjach podtynkowych ?
87. Ile wynosi przewodność elektryczna miedzi ?
88. Co oznacza w elektrotechnice skrót AFL ?
89. Jakiego typu przewodami można wykonać instalację podtynkową ? Podaj symbol.
90. Co oznacza skrót YDY p 3 razy 1,5 mm² w elektrotechnice ?
Z jakiego rodzaju materiału wykonana jest izolacja oznaczona literą Y ?
91. Co oznacza skrót ALY stosowany w elektrotechnice ?
92. Co oznacza skrót ALY stosowany w elektronice ?
93. Z jakiego materiału muszą być wykonane końcówki na kablu YKY ?
94. Z jakich materiałów najczęściej wykonane są żyły przewodów ?
95. Co oznacza skrót YAKY stosowany w elektrotechnice ?
96. Jak przewody stosujemy w instalacjach elektrycznych ?
97. Z jakiego materiału jest wykonana izolacja oznaczona literą G ?
98. Co oznacza skrót YDYP 750V 5 razy 4 mm² w elektrotechnice ?
Co oznacza skrót OWY stosowany w elektrotechnice ?
99. Jaką folię stosujemy do przykrycia kabla telefonicznego ?
100. Jak przekroje żył obowiązują w Polsce w zakresie od 16 – 150 mm² ?
101. Ile wynosi przewodność elektryczna aluminium ?
102. Czy instalacje w budynkach mieszkalnych można wykonać przewodem ADY 3 razy 2,5 mm² ?
103. Jakiego koloru folię stosujemy do przykrycia kabla 1 kV ?
104. Podaj przykłady materiałów półprzewodzących.
105. Omów zastosowanie tworzyw plastycznych w elektrotechnice.
106. Opisz znaczenie symboli L, N, PE, PEN.
107. z jakich materiałów wykonane są izolacje przewodów elektrycznych ?
108. podaj rodzaje papierów izolacyjnych stosowanych w elektrotechnice.
109. Jak materiały nazywamy przewodnikami a jakie dielektrykami ?
110. Podaj z jakiego materiału zbudowane są izolatory.
111. wymień wartości bezpieczników topikowych i ich kolory oczek.
112. Wymień przekroje przewodów i kabli.
113. Co to są obrzuty oporowe i gdzie mają zastosowanie ?
114. Dokonaj podziału materiałów pod względem własności elektrycznych i magnetycznych.
115. Z jakich materiałów wykonujemy instalacje piorunochronne (odgromową) ?
116. Wymień materiały izolacyjne stałe.
117. Z jakich materiałów zbudowany jest bezpiecznik topikowy ?
118. podaj rodzaje słupów napowietrznych.
119. podaj symbole kabli AL., Cu.

120. Wymień przekroje i zastosowanie rurek instalacyjnych.
121. Co oznacza symbol YAKY 4 razy 35 mm² ?
122. Wymień rodzaje puszek p/t i n/t.
123. Podaj przykłady zastosowania żelaza w elektrotechnice.
124. Z jakiego materiału zbudowane są szyny w rozdzielniach ?
125. Omów zastosowanie lakierów izolacyjnych w maszynach elektrycznych.
126. Wymień podstawowe zalety aluminium i miedzi.
127. Podaj rodzaje materiałów termoizolacyjnych.
128. Omów właściwości fizyczno-chemiczne miedzi.
129. Dokonaj podziału materiałów elektroizolacyjnych.
130. Wymień gazy elektroizolacyjne.
131. Wymień materiały stosowane do produkcji przewodów elektrycznych.
132. Co oznacza nazwa „termobimetal” i jaka jego cecha wykorzystywana jest w elektrotechnice ?
133. Omów zastosowanie białego żelaza w elektrotechnice.
134. Omów właściwości fizyczno-chemiczne aluminium.

2. MASZYNOZNAWSTWO

1. Omów zasadę działania silnika indukcyjnego.
2. Omów zasadę działania silnika komutatorowego.
3. Omów rolę rdzenia w transformatorze.
4. Jaki osprzęt jest stosowany do rur izolacyjnych ?
5. Jak podłączamy amperomierz ?
6. Podaj przykłady kiedy zachodzi przemiana energii elektrycznej w mechaniczną.
7. Podaj zasadę działania silnika elektrycznego.
8. Podaj rodzaje silników elektrycznych.
9. Podaj zasadę pracy silnika komutatorowego.
10. Podaj zasadę pracy prądnicy.
11. Co to jest silnik bocznikowy ?
12. Co to jest silnik szeregowy ?
13. Co to jest maszyna synchroniczna ?
14. Czym się różni silnik klatkowy od pierścieniowego ?
15. Czym się wyróżnia maszyna synchroniczna ?
16. Podaj różnicę między silnikiem prądu stałego a silnikiem indukcyjnym.
17. Podaj sposoby rozruchu silnika indukcyjnego.
18. Do czego służy przełącznik „Gwiazda”-„Trójkąt”.
19. Podaj podstawowe sposoby zabezpieczenia silników indukcyjnych.
20. Co to jest „Poślizg” w silnikach indukcyjnych ?
21. Od czego zależy prędkość obrotowa silnika ?
22. Podaj sposoby zmiany kierunku obrotów w silniku indukcyjnym.
23. Omów zasadę działania ozwojenia rozruchowego w silniku jednofazowym.
24. Podaj podstawowe przyczyny uszkodzeń silników.
25. Z jakich części składa się silnik elektryczny.
26. Jakiego rodzaju silników elektrycznych znajdują zastosowanie w przemyśle i budownictwie.
27. Omów budowę i zasadę działania stycznika.
28. Omów budowę i zasadę działania przekaźnika termobimetalowego.
29. Omów różnice między wyłącznikiem, rozłącznikiem, i odłącznikiem.
30. Omów budowę i zasadę działania transformatora jednofazowego.
31. Omów budowę i zasadę działania transformatora trójfazowego.
32. Omów budowę i zasadę działania przekaźnika elektrycznego.
33. Omów budowę i zasadę działania przekaźnika czasowego.
34. Omów budowę i zasadę działania przekaźnika zmierzchowego.
35. Omów budowę i zasadę działania wyłącznika głównego budynku z cewką wybijakową.
36. Omów budowę i zasadę działania trójfazowego silnika indukcyjnego klatkowego.
37. Omów budowę i zasadę działania silnika jednofazowego asynchronicznego.
38. Omów budowę, zasadę działania i zastosowanie silnika jednofazowego komutatorowego.
39. Omów budowę, zasadę działania i zastosowanie wyłącznika prądu. Podaj do czego służy w energetyce wyłącznik prądu.
40. Omów budowę, zasadę działania i zastosowanie rozłącznika prądu. Podaj do czego służy rozłącznik prądu.
41. Omów budowę, zasadę działania i zastosowanie odłącznika prądu. Podaj do czego służy odłącznik prądu.

42. Omów budowę i zasadę działania zaczepu elektromagnetycznego (zamka elektromagnetycznego).
43. Omów budowę i zasadę działania dzwonka elektrycznego.
44. Omów budowę i zasadę działania gongu elektrycznego.
45. Podaj definicję prądu elektrycznego i zasadę określania kierunku jego przepływu.
46. Podaj regułę prawej dłoni i omów jej praktyczne zastosowanie.
47. Podaj regułę lewej dłoni i omów jej praktyczne zastosowanie.
48. Omów powstawanie elektromagnetycznego pola wirowego w silniku indukcyjnym.
49. Omów kolorystykę przewodów w sieci elektroenergetycznej typu TN – S.
50. Omów kolorystykę przewodów w sieci elektroenergetycznej typu TN – C.
51. Omów kolorystykę przewodów w sieci prądu stałego.
52. Podaj kolor sieci wyrównawczej oraz kolor przewodów łączących metalowe przedmioty i urządzenia z siecią wyrównawczą.
53. Podaj zasadę doboru przekrojów przewodów.
54. Podaj zasadę określania prędkości obrotowej wiertarki elektrycznej.
55. Omów pracę równoległą transformatorów.
56. Od czego zależą kryteria doboru instalacji elektrycznej ?
57. Na czym polega kompensacja mocy biernej ?
58. Omów budowę i zasadę działania silnika prądu przemiennego pierścieniowego.
59. Wyłączniki przeciwpożarowe różnicowo-prądne. Zasada działania i zakres stosowania.
60. Podaj prawo Ohma dla obwodu elektrycznego.
61. Kiedy stosujemy przełącznik w silnikach trójfazowych ? Omów zalety i wady w/w przełączników.
62. W których miejscach przewody instalacji elektrycznej powinny mieć zabezpieczenie ?
63. Jakiej mocy silniki 3-fazowe można załączać bezpośrednio do sieci ?
64. Przekładniki napięciowe, budowa, zastosowanie.
65. Zasada działania i budowa silnika prądu stałego.
66. Budowa i zasada działania transformatora jednofazowego.
67. Budowa i zastosowanie przewodów np. YKY oraz AFL.
68. Poślizg i znamionowe prędkości obrotowe silników indukcyjnych.
69. Dokonaj podziału maszyn prądu stałego.
70. Budowa i zastosowanie przewodów DY oraz AsXSn.
71. Regulacja prędkości obrotowej silników indukcyjnych klatkowych.
72. Montaż instalacji elektrycznych oświetlenia ulic.
73. Montaż rozdzielnic o napięciu do 1kV.
74. Montaż przewodów roboczych na izolatorach stojących z zawieszeniem przelotowym.
75. Opisz stan zwarcia transformatora.
76. Budowa, zasada działania i zastosowanie liczników jednofazowych.
77. Rozruch silników indukcyjnych pierścieniowych.
78. Opisz stan obciążenia transformatora.
79. Elektryczne źródła światła.
80. Budowa, zasada działania i zastosowanie łączników samoczynnych.
81. Opisz stan jałowy transformatora.
82. Budowa i zastosowanie łączników ręcznych.
83. Zasada działania i budowa silników prądu stałego.
84. Budowa i zasada działania transformatora trójfazowego.
85. Budowa i zastosowanie gniazd wtyczkowych oraz wtyczek.
86. Jakież masz silniki samowzbudne prądu stałego ?
87. W jaki sposób uzyskuje się zmianę kierunku wirowania wirnika w silniku indukcyjnym ?
88. Dlaczego silnik szeregowy musi być podłączony na stałe z urządzeniem napędzającym ?
89. Jakie są podstawowe elementy transformatora ?
90. Jak dzielimy transformatory ze względu na rodzaj czynnika chłodzącego ?
91. Jak dzielimy silniki prądu stałego ze względu na sposób zasilania uzwojenia wzbudzającego ?
92. Co to jest przekładnia zwojowa transformatora ?
93. Jakie rodzaje połączeń uzwojeń rozróżnia się w transformatorach trójfazowych ?
94. Jaką rolę pełni olej w transformatorze ?
95. Za pomocą czego odbywa się uruchomienie silnika pierścieniowego ?
96. Jakie urządzenie stosuje się do zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem ?
97. Co to jest autotransformator ?
98. Ile uzwojeń posiada silnik jednofazowy prądu przemiennego ?
99. W jakim celu stosuje się przełącznik gwiazda – trójkąt ?
100. Czym zabezpieczamy silnik od skutków zwarcia ?
101. Jak można regulować prędkość obrotową silnika klatkowego ?

102. jak dobiera się przekładniki termiczne do zabezpieczenia silników elektrycznych ?
103. W jaki sposób zasilamy odbiorniki ruchome i przenośne ?
104. w jaki sposób wykonujemy połączenia w puszkach rozgałęźnych ?
105. W jaki sposób możemy łączyć przewody miedziane z aluminium ?
106. omów zasady układania przewodów elektrycznych na podłożach łatwopalnych.
107. Oów w jakich układach sieciowych nie można stosować wyłączników różnicowo- prądowych i dlaczego ? W jaki sposób wykonujemy przejścia przez ściany i stropy przewodów elektrycznych ?
108. dlaczego nie wolno bezpośrednio łączyć przewodów miedzianych i aluminium ?
109. Omów podział instalacji elektrycznych z uwagi na ich przeznaczenie.
110. Podaj głębokość układania kabli w zależności od napięcia.
111. W jakim celu stosuje się kondensator ?
112. Omów zasady montażu opraw oświetleniowych w obiektach budowlanych.
113. Co to jest i jakie ma zastosowanie centralna puszka rozgałęźna ?
114. Wymień rodzaje oraz zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych.
115. Gdzie następuje rozdział układu sieci z TN-C na TN-S w zasilaniu domów mieszkalnych ?
116. Wymień czynniki decydujące w doborze przekroju przewodów obwodów odbiorczych.
117. Co to jest uziom pionowy i poziomy, co to jest przewód uziemiający ? (podaj najmniejszy przekrój przewodu uziemiającego).
118. W jaki sposób doprowadzamy energię elektryczną do budynku ?
119. Omów zasady stosowania stycznika i przekładnika termicznego.
120. Jak oznacza się zaciski (przewody) w instalacji trójfazowej pięcioprzewodowej prądu przemiennego i jak oznacza się zaciski i przewody prądu stałego ? (Kolorystyka i oznaczenia literowe)
121. Jakie zadanie ma kondensator w oprawie oświetleniowej ?
122. Omów zasady zarabiania końcówek kabla na sucho.
123. Do czego służy amperomierz, woltomierz, induktor omomierz ?
124. Wymień podstawowe narzędzia elektryka.
125. Co to jest silnik elektryczny ?
126. Jakie zadanie ma ochronnik przeciwprzepięciowy i gdzie jest stosowany ?
127. Jak dzielimy maszyny prądu stałego ze względu na ich układ połączeń ?
128. Dlaczego silniki pierścieniowe uruchamia się za pomocą rozrusznika ?
129. objaśnij budowę i zasadę działania transformatora jednofazowego.
130. Co to jest transformator ?
131. Wymień podstawowe rodzaje silników asynchronicznych.
132. Co to jest szyna wyrównawcza i gdzie jest stosowana ?
133. Omów budowę i zasadę działania przyrządu elektromagnetycznego.
134. Wymień elementy z których składa się rozdzielnica elektryczna w układzie sieci TN-S.
135. Omów zasadę działania lamp : sodowych, rtęciowych, i żarowo-rtęciowych.
136. Jakie znamy rodzaje maszyn elektrycznych ?
137. Do czego służą prostowniki ?
138. Wymień podstawowe narzędzia elektryka.
139. Jak dzielimy prądnice prądu stałego ze względu na rodzaj wzbudzenia.
140. Omów zastosowanie stycznika i przekładnika termicznego w obwodach elektrycznych.
141. Co nazywamy przekładnią transformatora ?
142. Jakim narzędziem mierzymy skuteczność ochrony przeciwporażeniowej ?
143. Omów budowę i zastosowanie przekładnika zmierzchowego.
144. Omów budowę i zastosowanie zapłonika.
145. Omów zasadę działania silnika klatkowego.
146. Co to jest programator i gdzie ma zastosowanie ?
147. Podaj przykłady urządzeń w których energia elektryczna zamienia się w energię ciepłą.
148. jakie aparaty służą do rozruchu silników trójfazowych prądu zmiennego ?
149. Co to jest prądnica ?