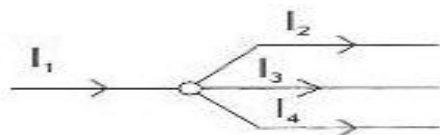


## TEST nr 1

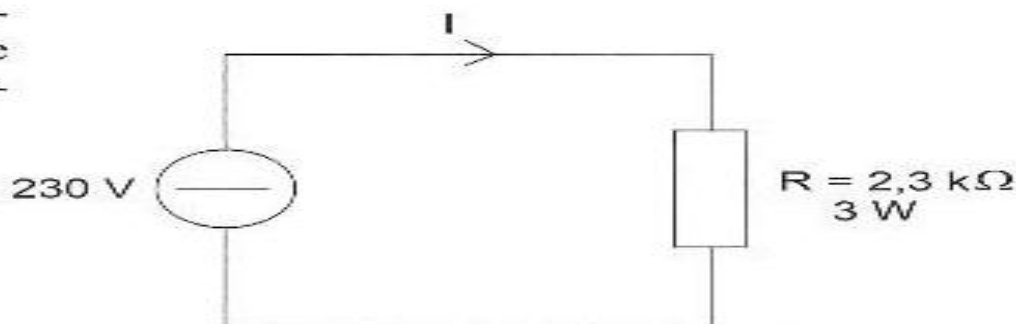
1. Amper to jednostka:
  - a) natężenia prądu elektrycznego.
  - b) napięcia elektrycznego.
  - c) rezystancji.
  - d) rezystywności.
2. Suma prądów wpływających do węzła jest równa sumie prądów wypływających z tego węzła



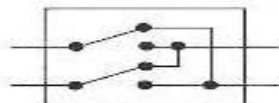
$$I_1 = I_2 + I_3 + I_4$$

To jest definicja:

- a) prawa Ohma.
  - b) I-go prawa Kirchhoffa.
  - c) II-go prawa Kirchhoffa.
  - d) prawa Joule'a – Lenza.
3. Żółtozielona izolacja oznacza:
    - a) przewód neutralny.
    - b) przewód liniowy.
    - c) przewód ochronno-neutralny.
    - d) przewód ochronny.
  4. Podaj wartość natężenia prądu w obwodzie przedstawionym na rysunku:



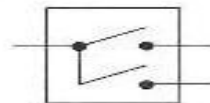
5. Wskaż rysunek łącznika szeregowego (świecznikowego).



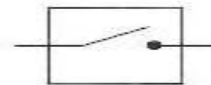
a)



b)



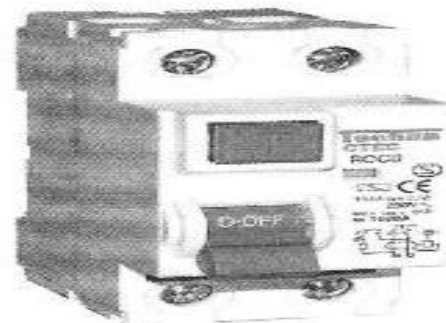
c)



d)

6. Aparat elektryczny pokazany na zdjęciu to:

- a) wyłącznik nadprądowy.
- b) wyłącznik termiczny.
- c) wyłącznik silnikowy.
- d) wyłącznik różnicowoprądowy.

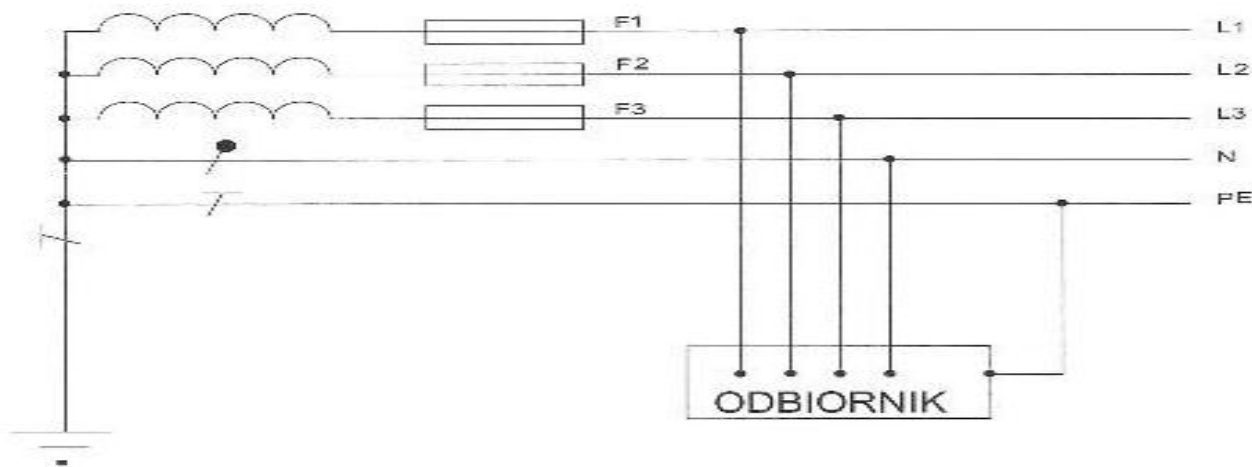


7. Na schemacie poniżej przedstawiony jest:

- a) układ sieci TN-C.
- b) układ sieci TN-S.
- c) układ sieci TN-C-S.
- d) układ sieci TT.

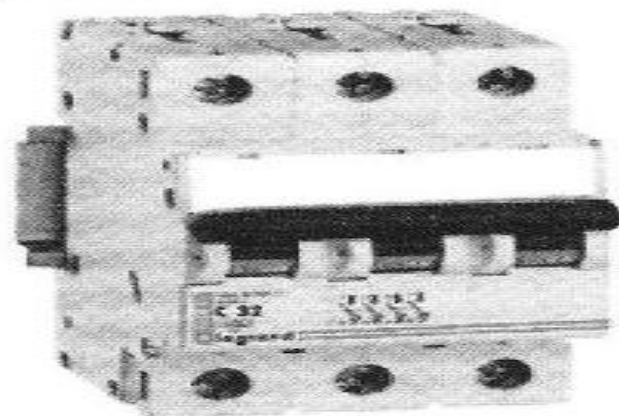
8. Elementy F1 pokazane na schemacie to:

- a) wyłącznik nadprądowy.
- b) wyłącznik różnicowoprądowy.
- c) bezpiecznik topikowy.
- d) rezystor zabezpieczający.

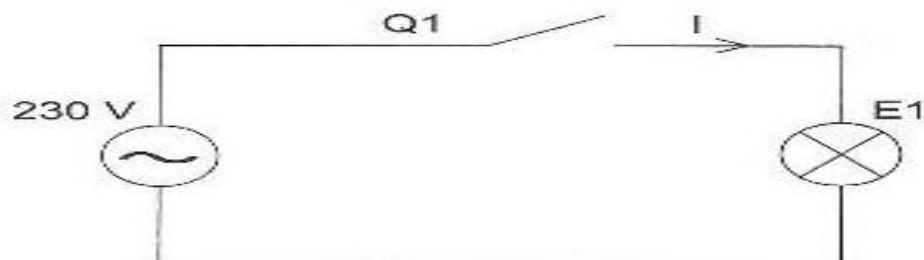


9. Układ sieci przedstawiony na rysunku stosowany jest :
- w Zakładach Energetycznych, sieciach rozdzielczych.
  - na budowach, w maszynach przenośnych.
  - w piecach do topienia szkła.
  - w instalacjach mieszkaniowych, biurach, szkołach.

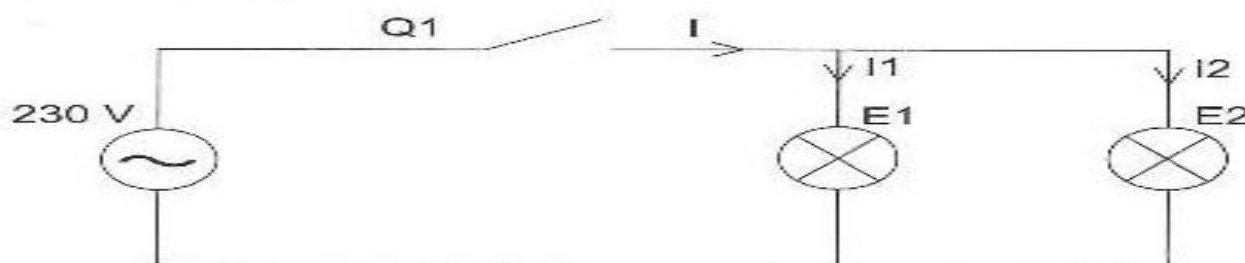
10. Oznaczenie C 32 wyłącznika nadprądowego pokazanego na rysunku to:
- charakterystyka pracy typ C, prąd znamionowy 32A.
  - trzeci stopień zabezpieczenia, prąd znamionowy 32A.
  - prąd znamionowy ciągły 32A.
  - dopuszczalna częstotliwość łączeń 32 razy na minutę.



11. Po zamknięciu łącznika Q1, gdy moc żarówki wynosi 80 W, w obwodzie popłynie prąd o wartości:
- 5,225A.
  - 0,35A.
  - 0,65A.
  - 4,500A.

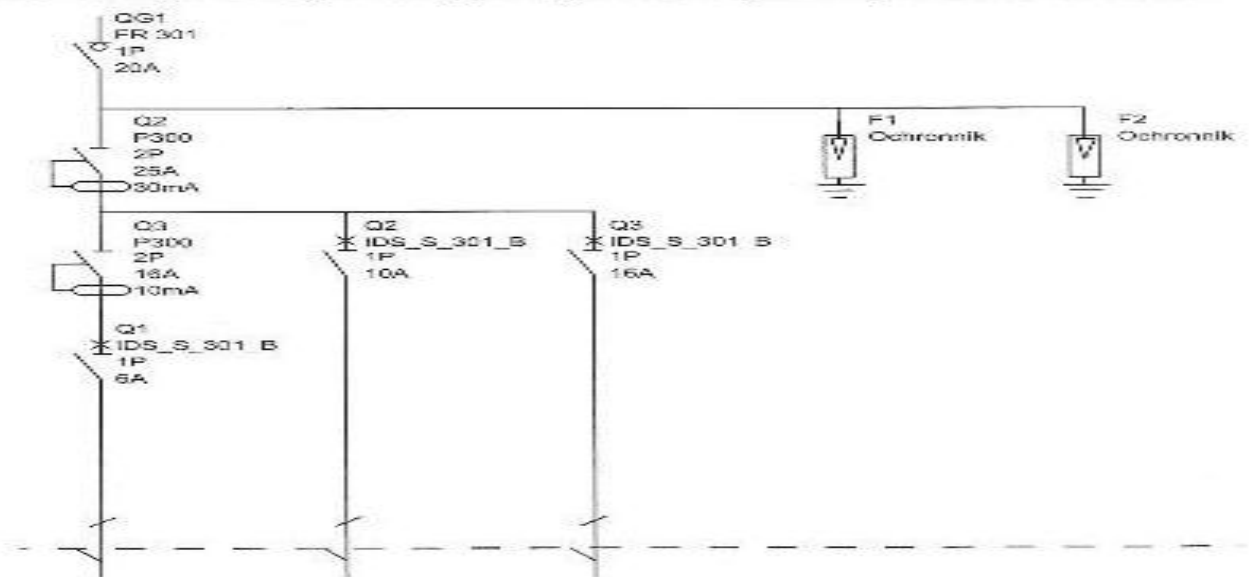


12. Prąd w obwodzie lampy E1 wynosi około 0,26A, a moc lampy E2 równa się 40W. Jaka jest moc lampy E1?
- 40W
  - 60W
  - 80W
  - 100W



13. Jaka funkcję w rozdzielni pełni aparat QG1 pokazany niżej na schemacie?

- a) Zabezpiecza od zwarć.
- b) Pełni funkcję rozłącznika.
- c) Zabezpiecza od porażenia.
- d) Zabezpiecza od przepięć.



14. Jaka funkcję w rozdzielni pełnią aparaty F1, F2?

- a) Zabezpieczają od zwarć.
- b) Pełnią funkcję rozłączników.
- c) Zabezpieczają od porażenia.
- d) Zabezpieczają od przepięć.

15. Szerokość w modułach: 2 Prąd znamionowy: 20 A Rodzaj zestyków: 4z  
Napięcie cewki: 230 V~ Napięcie sterowania: 230/110 V Napięcie znamionowe izolacji: 400 V Napięcie znamionowe łączeniowe: 400 V Obciążalność zestyków: 20 A Trwałość mechaniczna: 2 000 000 cykli Częstość łączy: 600 na godzinę

Parametry podane wyżej dotyczą:

- a) łącznika schodowego.
- b) wyłącznika termicznego.
- c) stycznika.
- d) przekaźnika.

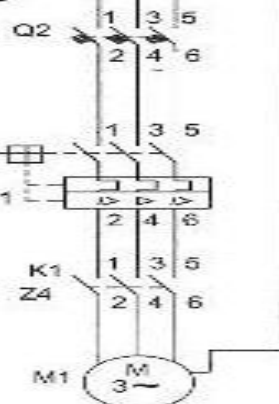
16. Oznaczenie Sg90S4 dotyczy:

- a) stycznika.
- b) silnika.
- c) taryfy zużycia energii elektrycznej.
- d) przekaźnika czasowego.

L1  
L2  
L3  
N  
PE

S 303 C 16

M250 S  
4A



17. Silnik przedstawiony na schemacie ma następujące dane:  $P = 1,5 \text{ kW}$ ,  $I_n = 3,4 \text{ A}$ ,  $k_r = 5,3$ . Zakładając rozruch lekki, przyjmiemy  $\alpha = 2,5$ . Czy zabezpieczenia do ochrony tego silnika zostały dobrane poprawnie? Wzór na prąd zabezpieczenia zwarciovego jest następujący:

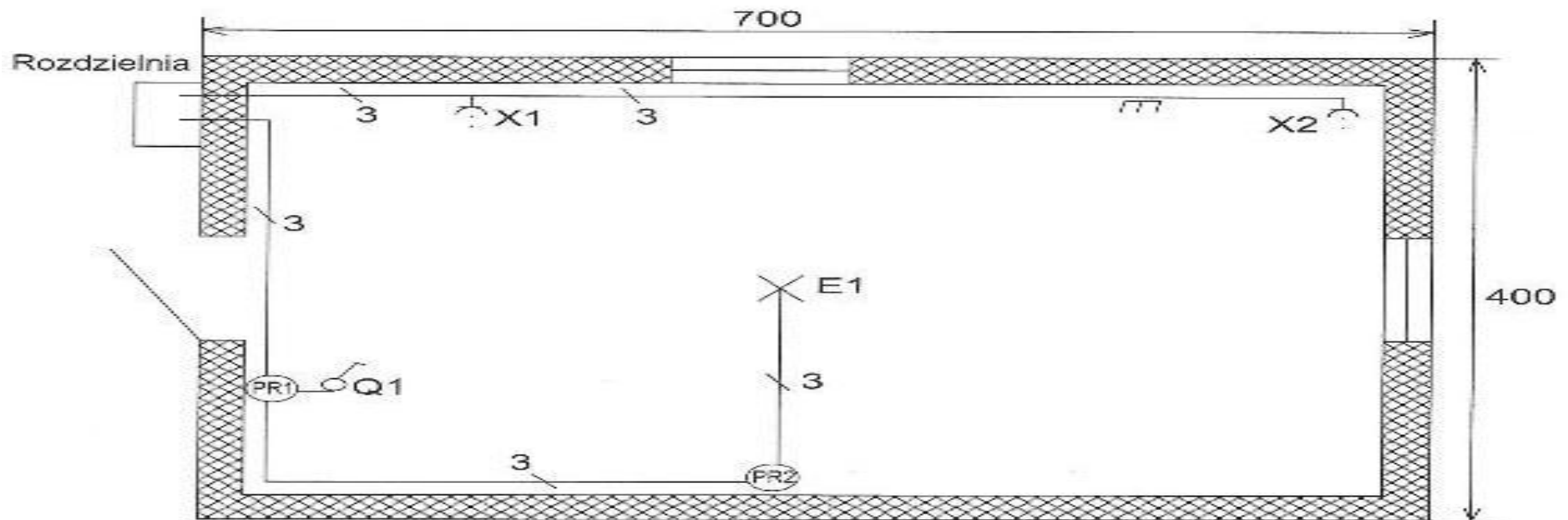
$$I_{zz} \geq \frac{k_r \times I_n}{\alpha}$$

- a) Oba zabezpieczenia są poprawne.  
 b) Zabezpieczenie zwarciovie jest za duże, termiczne jest poprawne.  
 c) Oba zabezpieczenia są za duże.  
 d) Zabezpieczenie zwarciovie jest poprawne, termiczne jest za duże.
18. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano (patrz schemat wyżej):  
 a) wyłączniki przeciwporażeńiowe.  
 b) uziemienie.  
 c) samoczynne wyłączenie zasilania.  
 d) izolację stanowiska.
19. Wyłącznik silnikowy M250 S 4A:  
 a) chroni silnik tylko przed przeciążeniem.  
 b) chroni silnik tylko przed zwarcieniem.  
 c) chroni silnik przed przeciążeniem i zwarcieniem (wyzwalacz elektromagnetyczny działa na prąd  $56\text{A} \pm 20\%$ ).  
 d) chroni silnik przed przeciążeniem i zwarcieniem (wyzwalacz elektromagnetyczny działa na prąd  $16\text{A} \pm 20\%$ ).

20. Wyłącznik termiczny należy nastawić:
- na wartość od 1,05 do 1,1 prądu znamionowego silnika.
  - na wartość prądu znamionowego silnika.
  - na wartość od 1,15 do 1,2 prądu znamionowego silnika.
  - na wartość od 0,90 do 0,99 prądu znamionowego silnika.
21. Wyłącznik silnikowy należy nastawić:
- na wartość od 1,05 do 1,1 prądu znamionowego silnika.
  - na wartość prądu znamionowego silnika.
  - na wartość od 1,15 do 1,2 prądu znamionowego silnika.
  - zgodnie z zaleceniami producenta.
22. Do pomiaru rezystancji izolacji należy użyć:
- omomierza lub miernika uniwersalnego.
  - induktorowego miernika izolacji.
  - voltomierza.
  - watomierza.
23. Do pomiaru napięcia elektrycznego służy:
- omomierz.
  - watomierz.
  - amperomierz.
  - voltomierz.
24. Jaka jest wymagana wartość rezystancji izolacji przewodów niskiego napięcia?
- $R \geq 0,5 \text{ M}\Omega$
  - $R \leq 0,5 \text{ M}\Omega$
  - $R = \infty$
  - $R \geq 5 \text{ M}\Omega$
25. Warunkiem poprawnego pomiaru rezystancji izolacji jest:
- posiadanie uprawnień pomiarowych.
  - wykonywanie pomiaru w zespole dwóch osób.
  - odłączenie odbiorników z drugiej strony przewodu.
  - wykonanie pomiaru pod napięciem.
26. W celu weryfikacji skuteczności ochrony przeciwporażeniowej polegającej na samoczynnym odłączeniu zasilania należy:
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji.
  - dokonać pomiaru impedancji pętli zwarcia.
  - sprawdzić stan wyłączników różnicowoprądowych.
  - dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.

27. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w szkołach, biurach i innych miejscach użyteczności publicznej należy weryfikować przynajmniej:

- a) raz na pięć lat.
- b) raz w roku.
- c) raz na dwa lata.
- d) w przypadku porażenia prądem elektrycznym.



28. Oszacuj koszty materiałowe fragmentu instalacji składającej się z dwóch gniazd i przewodu łączącego je z rozdzielnią. Koszt przewodu – 2 zł mb, koszt gniazda – 11zł szt., koszt listew montażowych – 3 zł szt. (2m), inne – 1 zł.

Jakie były koszty materiałowe?

- a) 55 zł
- b) 39 zł
- c) 51 zł
- d) 44 zł

29. Instalacja pokazana na planie budowlanym prowadzona jest:

- a) nad tynkiem.
- b) pod tynkiem.
- c) w tynku.
- d) w cegle.

30. Dobierz przekrój przewodu do obwodu gniazd z rysunku, wiedząc, że maksymalne obciążenie tych gniazd nie przekroczy 2 kW. Obciążalność prądowa przewodów ułożonych w listwach i rurkach PCV na tynku przedstawiona jest w tabeli:

LICZBA OBCIĄŻONYCH ŻYL	2	3
<b>PRZEKRÓJ ŻYL W mm<sup>2</sup> Cu</b>	<b>DLUGOTRWAŁA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA PRZEWODÓW W IZOLACJI Z POLICHLORKU WINYLU PVC (w amperach )</b>	
1,5	17,5	15,5
2,5	24	21
4	32	28
6	41	36
10	57	50

Dobry przekrój liczy:

- a) 2,5 mm<sup>2</sup>.
  - b) 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - c) 4 mm<sup>2</sup>.
  - d) 10 mm<sup>2</sup>.
31. Dobierz wartość wkładki topikowej do instalacji z gniazdami

$$I_F \geq I_N$$



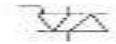

$I_F$  – prąd wkładki bezpiecznikowej

$I_N$  – prąd maksymalny obwodu

Jaka jest wartość wkładki?

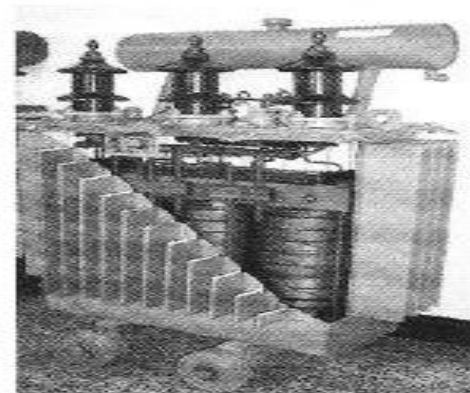
- a) 2A
  - b) 6A
  - c) 4A
  - d) 10A
32. Modernizacja rozdzielni w biurze polega na wymianie bezpieczników topikowych bezzwłocznych na wyłączniki nadprądowe. Jaka charakterystykę czasowo-prądową powinny mieć te wyłączniki?
- a) A
  - b) B
  - c) C
  - d) D



33. Ochrona przeciwporażeniowa przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych nie może być stosowana w układach sieci:
- TN – C – S.
  - TN – C.
  - TN – S.
  - TT.
34. W silnikach indukcyjnych rozruch gwiazda – trójkąt stosowany jest w celu:
- skrócenia rozruchu.
  - ograniczenia prądu rozruchowego.
  - poprawy współczynnika mocy.
  - odseparowania od sieci.
35. Symbol diody przedstawiony jest na rysunku:
- 
  - 
  - 
  - 
36. Który ze sposobów nie spowoduje uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego?
- otwarcie właściwych łączników od strony zasilania
  - usunięcie wkładek topikowych z obwodu zasilania
  - odcięcie uziemienia w celu przzerwania obwodu
  - przecięcie przewodów zasilających za pomocą narzędzi z izolowanymi rękojeściami
37. Porażonego nieprzytomnego, ale oddychającego należy:
- położyć na wznak.
  - położyć na plecy, rozluźnić ubranie.
  - położyć na boku rozluźnić ubranie.
  - pod żadnym pozorem nie należy ruszać.
38. Rodzaj pracy silnika elektrycznego wynika z przebiegu obciążenia w czasie i jest podawane na tabliczce znamionowej jako kombinacja litery „S” i cyfr od 1 do 8. Jak będzie oznaczona praca dorywcza?
- S1
  - S2
  - S3
  - S4

39. Urządzenie przedstawione na zdjęciu przedstawia:

- a) silnik krokowy.
- b) odgromnik trójfazowy.
- c) silnik synchroniczny.
- d) transformator trójfazowy średniego napięcia.



40. Urządzenie pokazane na zdjęciu służy do:

- a) regulacji napięcia wyjściowego od zera do napięcia wejściowego.
- b) separacji chronionego odbiornika.
- c) zwiększania napięcia wyjściowego od napięcia wejściowego  $U_1$  do  $k \times U_1$ , gdzie  $k > 1$ .
- d) pomiarów parametrów sieci.




41. W zależności od przeznaczenia sprzęt ochronny dzieli się na cztery grupy. Do której z nich zaliczysz okulary ochronne?


- a) sprzęt izolacyjny
- b) sprzęt chroniący przed pojawieniem się napięcia
- c) sprzęt zabezpieczający
- d) sprzęt pomocniczy

42. Przed rozpoczęciem pracy związanej z obwodami elektrycznymi należy wyłączyć napięcie, a następnie w pierwszej kolejności:

- a) sprawdzić brak napięcia.
- b) zabezpieczyć przed powtórny załączeniem.
- c) osłonić sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.
- d) uziemić obiekt.

43. Oznaczenia końcówek uzwojeń silnika prądu stałego są znormalizowane. Wskaż uzwojenie szeregowo.

a) 

b) 

c) 

d) 

44. Do gaszenia pożarów urządzeń pod napięciem nie należy stosować:

- a) gaśnic śniegowych.
- b) gaśnic proszkowych.
- c) gaśnic tetrowych.
- d) gaśnic pianowych.

45. Wymień narzędzia niezbędne do złożenia rozdzielni, w której elementy będą połączone linką:

- a) wkrętaki, praska do zaciskania tulejek, nóż monterski, cęgi boczne.
- b) wkrętaki, piłka „nożówka”, przyrząd do zdejmowania izolacji, wkrętarka, cęgi boczne.
- c) cęgi boczne, nóż monterski, kombinerki, praska do zaciskania tulejek.
- d) nóż monterski, przyrząd do zdejmowania izolacji, kombinerki, wskaźnik neonowy.

46. Zły stan techniczny urządzeń elektrycznych spowodowany niedbałą konserwacją i naprawą może doprowadzić do:

- a) choroby zawodowej wywołanej polem magnetycznym.
- b) utraty przytomności w wyniku ostrego zapylenia.
- c) porażenia prądem elektrycznym.
- d) zaburzenia pracy układu trawicznego.

47. Czy wolno stosować naprawiane wkładki topikowe?

- a) Tak.
- b) Tylko w czasie awarii.
- c) Nie.
- d) Nie, chyba że naprawy dokona elektryk.

48. Znajdujący się niżej symbol przedstawia słup:



- a) rozgałęźny przelotowo- krańcowy zbliżniaczony.
- b) rozgałęźny przelotowo- przelotowy zbliżniaczony.
- c) rozgałęźny narożno-krańcowy zbliżniaczony.
- d) przelotowy.

49. Prostownik to urządzenie służące do:

- a) zamiany prądu stałego w prąd przemienny.
- b) zamiany prądu przemiennego w prąd jednokierunkowy.
- c) ochrony przed przepięciami.
- d) ochrony przed przegrzaniem.

50. Jaka jest wysokość i częstotliwość napięcia zasilającego w naszym kraju?

- a) 220/380 V, 50 Hz
- b) 220/380 V, 60 Hz
- c) 230/400 V, 50 Hz
- d) 230/400 V, 60 Hz

51. Reforma emerytalna wprowadziła mieszany system zabezpieczenia społecznego. Część przyszłych emerytur będzie finansowana z bezpiecznych wpłat do ZUS-u, część mają zagwarantować pieniądze pochodzące ze składek inwestowanych przez prywatne fundusze emerytalne.

Który z filarów nowego systemu jest obowiązkowy?

- a) filar I i filar III
- b) filar II i filar III
- c) filar III
- d) filar I i filar II



52. Które z wymienionych niżej działań osoby, po utracie pracy, można zakwalifikować jako działanie przedsiębiorcze?
- Zakup nowego samochodu za ostatnie oszczędności.
  - Wyjazd na wakacje za pożyczone pieniądze.
  - Pozostanie na utrzymaniu współmałżonka.
  - Rozpoczęcie pracy na własny rachunek.
53. Asertywność polega na:
- umiejętności otwartego i bezpiecznego wyrażania swoich myśli i opinii.
  - umiejętności podporządkowania sobie innych i wykorzystania ich do realizacji własnych celów.
  - obrażaniu i krytykowaniu innych.
  - przebojowości i nie przejmowaniu się opinią innych na swój temat.
54. Cechą umowy o pracę na czas określony jest między innymi to, że
- zawiera tylko datę rozpoczęcia pracy.
  - nie jest podana data ustania stosunku pracy.
  - zawiera okres wypowiedzenia stosunku pracy.
  - zawiera wyraźnie określoną datę zakończenia pracy.

.....  
Pieczęć pracodawcy

Białystok, dn. 1 Luty 2010r

#### **Umowa o pracę na czas określony**

Zawarta 1 lutego 2010r. w Białymstoku pomiędzy Laminat Sp. Z o.o. z siedzibą w Białymstoku ul. Sienkiewicza 92 zwana dalej Pracodawcą, reprezentowanym przez Pana Andrzeja Sikorskiego a Panią Marią Nowak zamieszkałą w Łapach ul. Długa 2 zwaną dalej Pracownikiem o treści następującej:

- Pracodawca zatrudnia Pracownika na czas określony od 1 lutego 2010r do dnia 31 lipca 2010r na stanowisku przedstawiciela handlowego w pełnym wymiarze czasu pracy.
- Do obowiązków Pracownika należy nawiązywanie kontaktów z nowymi oraz utrzymywanie z dotychczasowymi klientami, oferowanie i sprzedaż materiałów budowlanych.
- Pracownik wykonuje prace na terenie województwa podlaskiego.
- Pracownik jest zobowiązany stawić się do pracy 1 lutego 2010r w siedzibie Pracodawcy.
- Za wykonaną pracę Pracownik otrzymuje wynagrodzenie zasadnicze 3000zł brutto oraz miesięczną prowizję od obrotu 100zł brutto od sprzedaży wartości 5000zł materiałów budowlanych.
- Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

Pracownik

Pracodawca

.....  
Podpis

.....  
Podpis

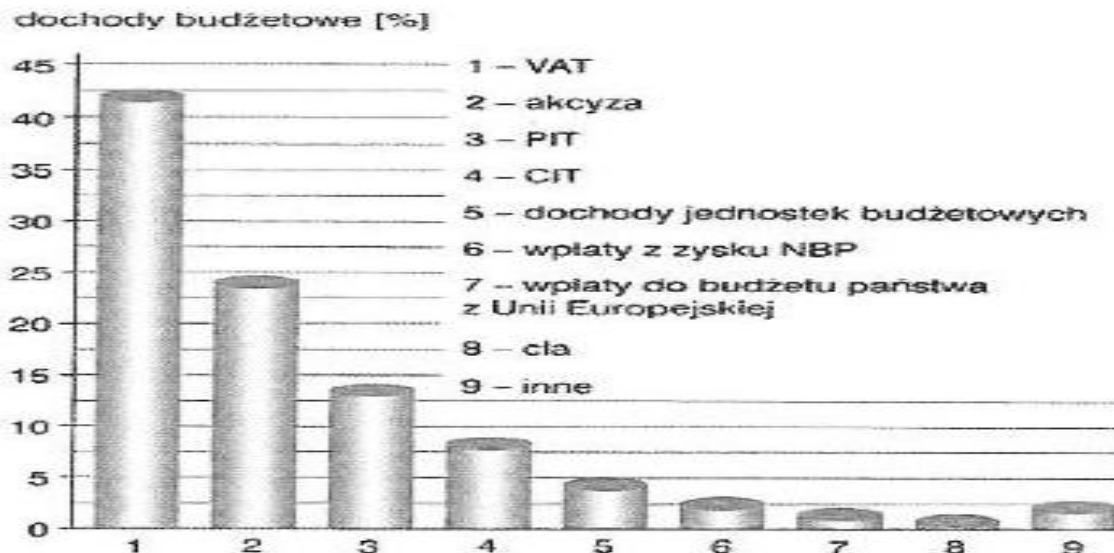




59. Życiorys zawodowy powinien zawierać zwięzłe i uporządkowane informacje na temat:
- danymi dotyczącymi rodziny.
  - oczekiwanego wynagrodzenia.
  - zakresu obowiązków pracownika i pracodawcy.
  - doświadczenia zawodowego kandydata na stanowisko.
60. Ze względu na gwarancję stałości zatrudnienia dla pracownika najkorzystniejsza jest:
- umowa o pracę na czas określony.
  - umowa – zlecenie.
  - umowa o pracę w zastępstwie.
  - umowa o pracę na czas nieokreślony.
61. Wykres przedstawia źródła finansowania budżetu państwa.

Największe wpływy budżetowe pochodzą z podatków. W grupie podatków największe wpływy daje:

- CIT.
- PIT.
- akcyza.
- VAT.



62. Do obowiązków pracownika **nie należy**:
- korzystanie z prawa do bezpłatnego urlopu.
  - sumienne i starannie wykonywanie pracy oraz stosowanie się do poleceń przełożonych.
  - przestrzeganie przepisów oraz zasad bhp.
  - dbanie o dobro zakładu, ochrona jego mienia oraz zachowanie tajemnicy informacji.

63. Pracodawca może wypowiedzieć umowę o pracę, jeżeli pracownik
- a) jest osobą niepełnosprawną.
  - b) jest innego wyznania.
  - c) odmówił wstąpienia do związków zawodowych.
  - d) odmówił udziału w szkoleniu BHP.
64. Rysunek przedstawia cechy gospodarki rynkowej. Wskaż brakującą cechę.
- a) własność prywatna
  - b) własność spółdzielcza
  - c) centralne planowanie
  - d) rozbudowany system administracyjny



### Cechy gospodarki rynkowej

65. Wynagrodzenie pracownika zatrudnionego w systemie akordowym, który zebrał w ciągu miesiąca 800 koszyczków truskawek, otrzymując 1 zł za 1 koszyczek, wyniesie:
- a) 1200 zł.
  - b) 800 zł.
  - c) 400 zł.
  - d) 320 zł.
66. Zaznacz, co wskazuje na przedsiębiorczość menadżera firmy.
- a) dbanie o swoje zdrowie i wygląd
  - b) umiejętność dobierania współpracowników
  - c) inspirowanie pracowników do pracy
  - d) zdolność radzenia sobie w życiu i podejmowanie śmiałych decyzji



67. Czas pracy pracownika w pełnym wymiarze wynosi:
- 8 godzin i średnio 40 godzin tygodniowo w czteromiesięcznym okresie rozliczeniowym.
  - 6 godzin i średnio 40 godzin tygodniowo w czteromiesięcznym okresie rozliczeniowym.
  - 7 godzin i średnio 40 godzin tygodniowo w czteromiesięcznym okresie rozliczeniowym.
  - 8 godzin średnio 48 godzin tygodniowo w czteromiesięcznym okresie rozliczeniowym.
68. Osoba fizyczna prowadząca jednoosobowe przedsiębiorstwo procedurę rejestracyjną firmy załatwia w:
- Krajowym Rejestrze Sądowym.
  - Urzędzie Miasta właściwym ze względu na miejsce zamieszkania.
  - Urzędzie Skarbowym.
  - Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych.
69. Która osoba zostanie zarejestrowana w powiatowym urzędzie pracy jako bezrobotna?
- Maria Sikorska – pobiera zasiłek przedemerytalny
  - Małgorzata Brodzik – przebywa na urlopie bezpłatnym
  - Łukasz Sikorski – absolwent Technikum Elektrycznego gotowy podjąć pracę w pełnym wymiarze czasu pracy
  - Barbara Kierdelewicz – emerytka, poszukuje dodatkowej pracy
70. W tabeli podane są wielkości popytu i podaży gumy do żucia w zależności od jej ceny.

Cena [zł]		1,20	1,60	1,90	2,50
Liczba paczek	<b>popyt</b>	100	85	70	60
	<b>podaż</b>	20	30	45	60

Wskaż cenę równowagi.

- 1,20 zł
- 1,60 zł
- 2,50 zł
- 1,90 zł