

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.23**
Wersja arkusza: **X**

E.23-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

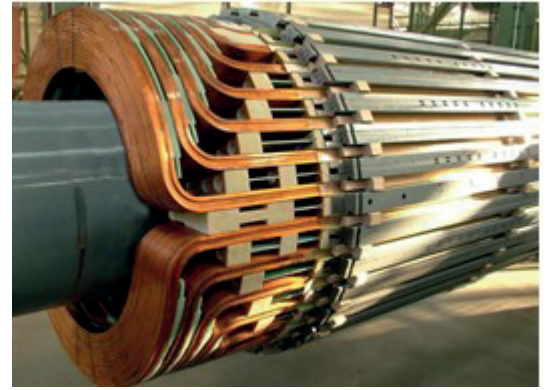
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Który z elementów generatora jest przedstawiony na zdjęciu?

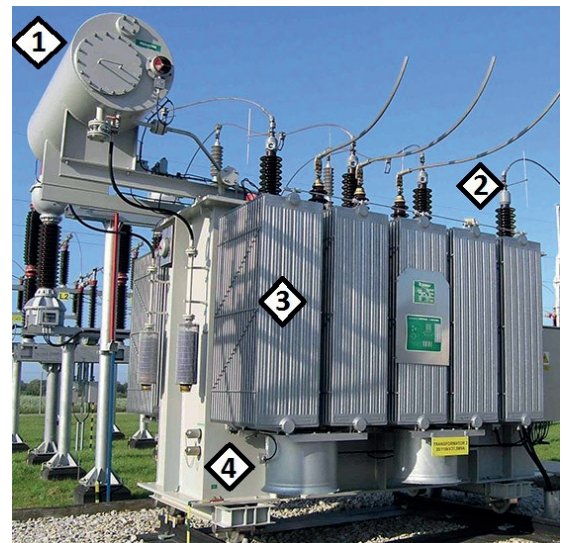
- A. Stojan.
- B. Wirnik.
- C. Szczotki.
- D. Wzbudnica.



Zadanie 2.

Na zdjęciu fragmentu stacji transformatorowej, konserwator oleju zaznaczono cyfrą

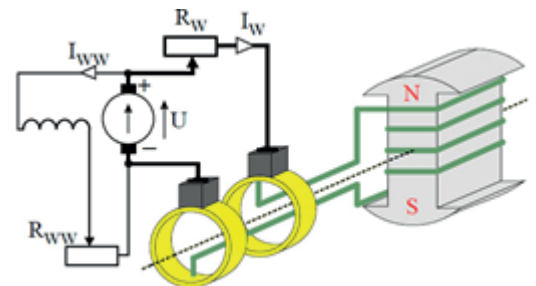
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 3.

Na schemacie jest przedstawiony

- A. układ połączenia generatora z turbiną.
- B. sposób odprowadzenia generowanego napięcia.
- C. sposób przyłączenia wzbudnicy do wirnika generatora.
- D. układ do czyszczenia pierścieni w generatorze synchronicznym.



Zadanie 4.

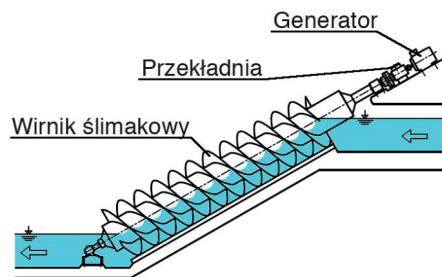
Który parametr systemu energetycznego reguluje się wzbudnicą, gdy cały układ turbina-generator pracuje jako kompensator synchroniczny?

- A. Moc.
- B. Częstotliwość.
- C. Natężenie prądu.
- D. Współczynnik mocy.

Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiona jest zasada działania turbiny

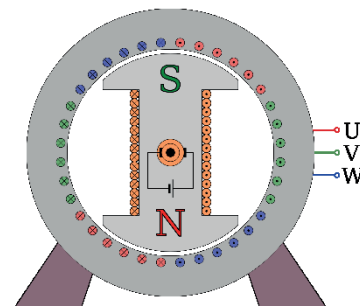
- A. Peltona.
- B. Kaplana.
- C. Francisa.
- D. Archimedes.



Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiona jest budowa generatora

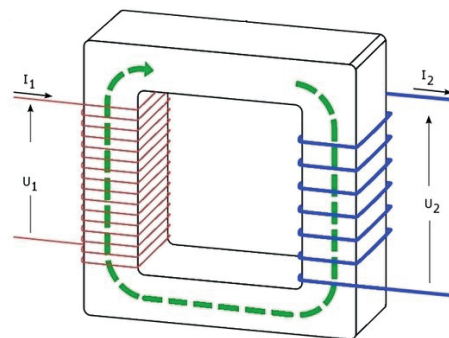
- A. synchronicznego z biegunami jawnymi.
- B. synchronicznego z biegunami utajonymi.
- C. asynchronicznego z biegunami jawnymi.
- D. asynchronicznego z biegunami utajonymi.



Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiona jest budowa

- A. generatora.
- B. wzбудnicy.
- C. transformatora.
- D. turbogeneratora.



Zadanie 8.

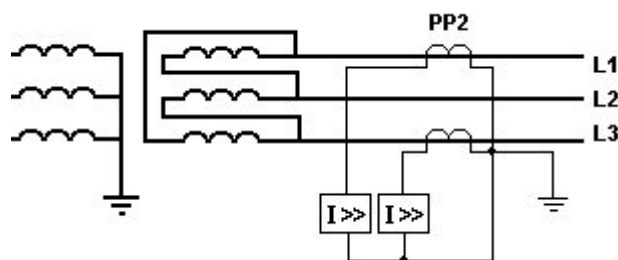
Głównym zadaniem wzбудnicy jest

- A. generowanie prądu stałego.
- B. zasilanie uzwojenia wzbudzenia prądem stałym.
- C. generowanie napięć trójfazowych symetrycznych.
- D. zasilanie uzwojeń stojana generatora prądem przemiennym.

Zadanie 9.

Jednym z elementów obwodu zabezpieczenia nadprądowego transformatora oznaczonym na rysunku jako PP2 jest

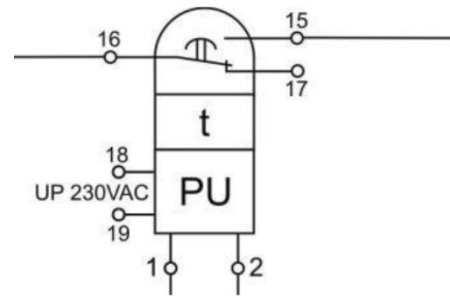
- A. przekładnik prądowy.
- B. przekładnik napięciowy.
- C. pierścień przekąźnikowy.
- D. przekaźnik pośredniczący.



Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono schematycznie

- A. przekaźnik różnicowy.
- B. przekaźnik napięciowy.
- C. przekładnik napięciowy.
- D. przekładnik nadprądowy.



Zadanie 11.

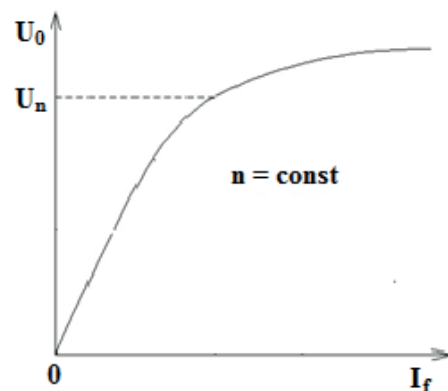
Do pomiaru napięcia generatora synchronicznego miernikami niskonapięciowymi niezbędny jest

- A. przekładnik prądowy.
- B. przekaźnik napięciowy.
- C. przekładnik napięciowy.
- D. przekaźnik składowej zerowej.

Zadanie 12.

Zależność parametrów prądnicy opisana tym wykresem, przedstawia charakterystykę

- A. zwarcia.
- B. obciążenia.
- C. mechaniczną.
- D. biegu jałowego.



Zadanie 13.

Prędkość generatora synchronicznego o jednej parze biegunów (p – liczba par biegunów), wytwarzającego napięcie o częstotliwości 50 Hz, obliczona na podstawie wzoru $n = \frac{f \times 60}{p}$ wynosi

- A. 600 obr./min
- B. 800 obr./min
- C. 1 500 obr./min
- D. 3 000 obr./min

Zadanie 14.

Jaką czynność należy wykonać, jeśli na podstawie oględzin i porównania zapisów dokumentacji techniczno-ruchowej, praca zespołu prądotwórczej małej mocy jest nieprawidłowa lub stanowi zagrożenie dla otoczenia?

- A. Wyłączyć urządzenie.
- B. Przeprowadzić niezbędne pomiary.
- C. Czekać na instrukcje przełożonego.
- D. Sporządzić notatkę dla obsługi konserwującej generator.

Zadanie 15.

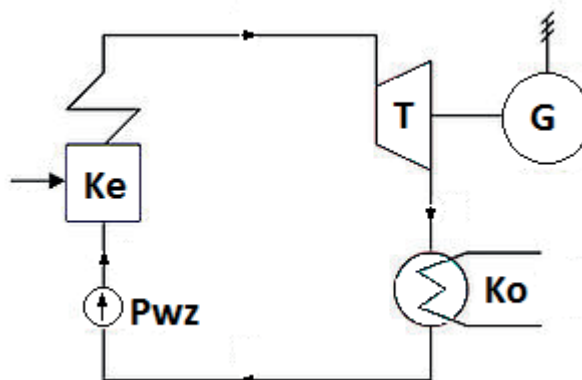
Dokumentacja techniczno-ruchowa generatora nie zawiera

- A. instrukcji montażowej.
- B. opisu technicznego generatora.
- C. danych technicznych generatora.
- D. informacji dotyczących transformatora.

Zadanie 16.

Przewody linii napowietrznej powinny być przyłączone (poprzez inne urządzenia elektryczne należące do systemu) do urządzenia oznaczonego literami

- A. Ke
- B. Ko
- C. G
- D. T



Zadanie 17.

Które z wymienionych zabezpieczeń powoduje natychmiastowe wyłączenie generatora?

- A. Nadmiarowoprądowe stojana od przetężeń i skutków zwarć zewnętrznych.
- B. Różnicowoprądowe od zwarć wewnątrz stojana.
- C. Ziemnozwarciowe stojana.
- D. Ziemnozwarciowe wirnika.

Zadanie 18.

W przypadku obserwacji generatora synchronicznego małej mocy i dokonywania zapisów ruchowych według zasad zamieszczanych w instrukcji ruchu i eksploatacji, raz na tydzień należy

- A. sprawdzać poprawność działania sygnalizacji.
- B. przeprowadzać oględziny zewnętrzne generatora.
- C. przeprowadzać pomiar rezystancji izolacji głównej obwodu wzbudzenia.
- D. w raporcie maszynowni dokonywać zapisu kontroli drgań, odsłuchu i pracy szczotek.

Zadanie 19.

Sieci elektroenergetyczne o napięciu 400 kV to sieci

- A. niskiego napięcia.
- B. średniego napięcia.
- C. wysokiego napięcia.
- D. najwyższego napięcia.

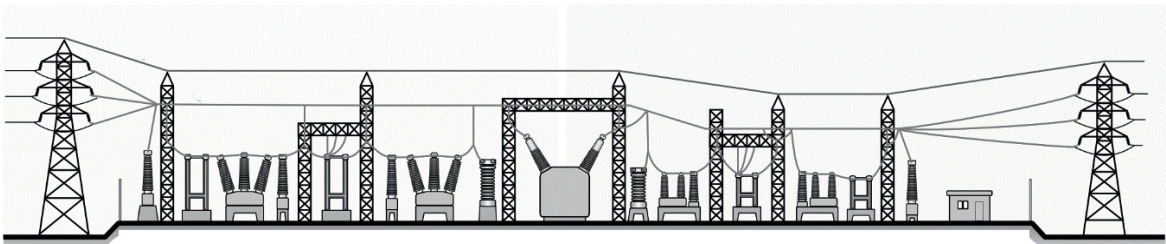
Zadanie 20.

Który układ sieci elektroenergetycznej przedstawia rysunek?

- A. Układ dwupromieniowy.
- B. Prosty układ promieniowy.
- C. Układ magistralny rezerwowany.
- D. Układ magistralny nierezewowany.



Zadanie 21.



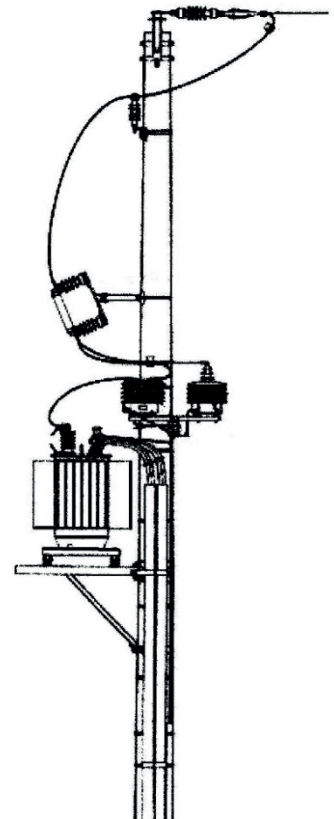
Na rysunku przedstawiona jest rozdzielnia

- A. SF6
- B. wnętrzowa.
- C. kontenerowa.
- D. napowietrzna.

Zadanie 22.

Którą stację transformatorową przedstawia rysunek?

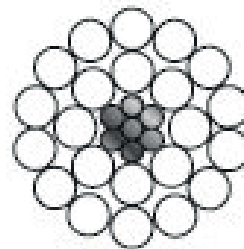
- A. Słupową.
- B. Wnętrzną.
- C. Kontenerową.
- D. Prostownikową.



Zadanie 23.

Przewód o symbolu AFL przedstawiony na rysunku, to

- A. przewód rurowy.
- B. przewód stalowy.
- C. izolowana linka samonośna.
- D. przewód stalowo-aluminiowy.



Zadanie 24.

Które z przedstawionych zestawów słupów mogą być zastosowane jako słupy mocne?

- A. Odporowe oraz krańcowe.
- B. Przelotowe oraz krańcowe.
- C. Odporowe oraz przelotowe.
- D. Przelotowe oraz odporowo-narożne.

Zadanie 25.

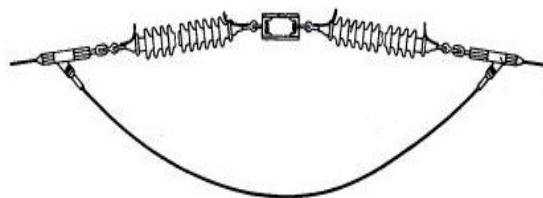
Niesymetrii napięć przesyłanych linią napowietrzną nie powoduje układ przewodów

- A. płaski.
- B. pionowy.
- C. beczkowy.
- D. trójkątowy.

Zadanie 26.

Który sposób zawieszenia linii napowietrznej jest przedstawiony na rysunku?

- A. Odciągowy na izolatorach stojących.
- B. Przelotowy na izolatorach stojących.
- C. Odciągowy na izolatorach wiszących.
- D. Przelotowy na izolatorach wiszących.



Zadanie 27.

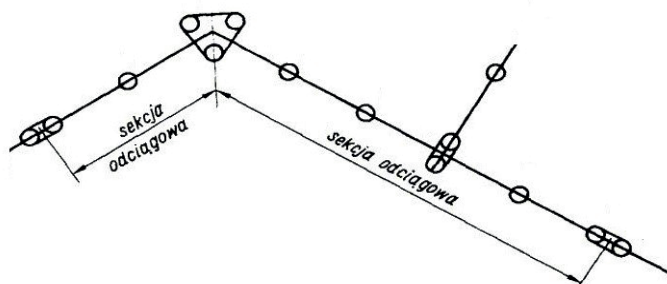
Symbol literowy LP oznacza izolator

- A. liniowy wsporczy pniowy.
- B. liniowy pniowy.
- C. kołpakowy.
- D. szpulowy.

Zadanie 28.

Przedstawione na rysunku sekcje odciągowe, zawierają się pomiędzy

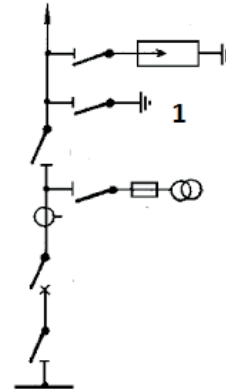
- A. słupami mocnymi.
- B. słupami przelotowymi.
- C. słupem przelotowym a mocnym.
- D. słupem przelotowym a odporowym.



Zadanie 29.

Aparat oznaczony na rysunku numerem 1 to

- A. uziemnik.
- B. odłącznik.
- C. wyłącznik.
- D. rozłącznik.



Zadanie 30.

Do nieelektrycznych przyczyn powstawania zwarć zalicza się

- A. omyłki łączeniowe.
- B. przepięcia łączeniowe.
- C. zawilgocenie lub zniszczenie izolacji urządzeń.
- D. wyładowanie piorunowe lub przeskok odwrotny.

Zadanie 31.

Charakterystycznym skutkiem zwarcia doziemnego jest

- A. wzrost lub zmniejszenie częstotliwości.
- B. wzrost napięcia ponad wartość znamionową.
- C. zmniejszenie prądu poniżej wartości znamionowej.
- D. wzrost prądu ponad wartość znamionową oraz obniżenie napięcia.

Zadanie 32.

Które zabezpieczenie wbudowane z obydwu stron linii posiada przekaźnik skonstruowany w sposób zapewniający zwłokę czasową proporcjonalną do odległości od miejsca zwarcia?

- A. Nadprądowe.
- B. Odległościowe.
- C. Podnapięciowe.
- D. Częstotliwościowe.

Zadanie 33.

Elementem ochrony przeciwprzepięciowej jest

- A. styczny.
- B. ochronnik.
- C. wyłącznik.
- D. bezpiecznik.

Zadanie 34.

Który środek ochrony odgromowej stosowany jest w liniach wysokiego napięcia, ale nie jest stosowany w liniach średniego napięcia?

- A. Zwód pionowy.
- B. Przewód odgromowy.
- C. Odgromnik zaworowy.
- D. Odgromnik wydmuchowy.

Zadanie 35.

W jakiej kolejności, patrząc od strony zasilania, należy stosować różne typy ograniczników przepięć?

- A. Ograniczniki typu T1, T2, T3
- B. Ograniczniki typu T3, T1, T0
- C. Ograniczniki typu T3, T0, T1
- D. Ograniczniki typu T3, T2, T1

Zadanie 36.

Planowe oględziny linii napowietrznej o napięciu nie większym niż 110 kV powinny być przeprowadzane nie rzadziej niż raz na

- A. 1 rok.
- B. 2 lata.
- C. 5 lat.
- D. 10 lat.

Zadanie 37.

Celem okresowej oceny technicznej linii napowietrznej jest określenie

- A. elementów do wymiany.
- B. czy linia może być zmodernizowana.
- C. zakresu pomiarów eksploatacyjnych linii.
- D. zdolności linii napowietrznej do dalszej pracy.

Zadanie 38.



Narzędzie przedstawione na rysunku służy do

- A. cięcia przewodów.
- B. wymiany izolatorów.
- C. odchylania przewodów.
- D. podnoszenia przewodów.

Zadanie 39.

Pomiar naciągu przewodu w liniach napowietrznych w trakcie montażu dokonywany jest za pomocą

- A. manometrów.
- B. dynamometrów.
- C. dalmierzy cyfrowych.
- D. laserowych wskaźników zwisu.

Zadanie 40.

Odnalezienie miejsca uszkodzenia kabla energetycznego przy użyciu lokalizatora, polega na pomiarze

- A. czasu powrotu impulsu.
- B. rezystancji kabla.
- C. napięcia kabla.
- D. rezystancji żył.