

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.26**  
 Wersja arkusza: **X**

**E.26-X-19.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 16 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 krerek 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.



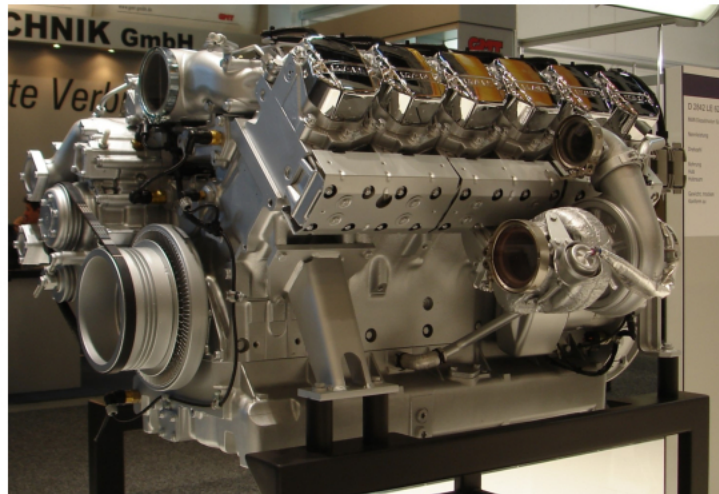
Na rysunku przedstawiono

- A. lokomotywę spalinową.
- B. lokomotywę elektryczną.
- C. spalinowy zespół trakcyjny.
- D. elektryczny zespół trakcyjny.

### Zadanie 2.

Na rysunku przedstawiono silnik

- A. pneumatyczny.
- B. hydrauliczny.
- C. elektryczny.
- D. spalinowy.



### Zadanie 3.

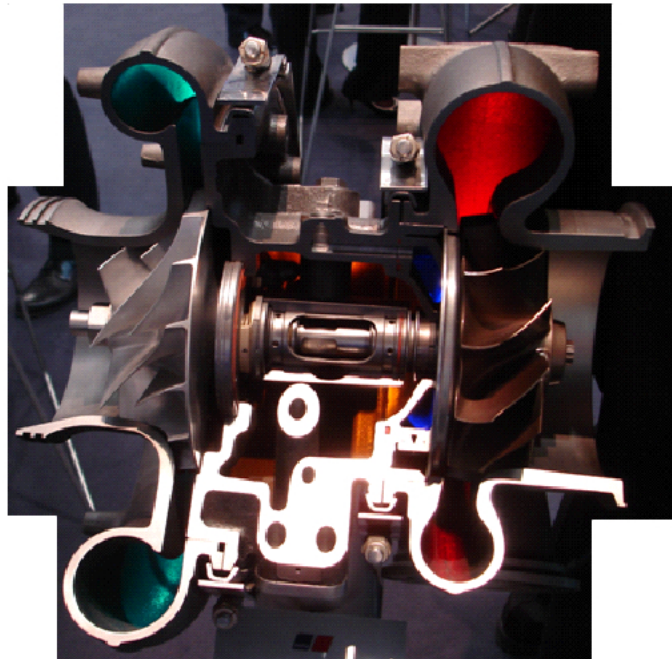
Który rodzaj nadwozia **nie przenosi** sił wzdłużnych w lokomotywie?

- A. Półsamonośne.
- B. Niesamonośne.
- C. Samonośne.
- D. Sztywne.

#### Zadanie 4.

Który zespół jednostki napędowej lokomotywy spalinowej przedstawiono na rysunku?

- A. Pompę olejową.
- B. Turbosprężarkę.
- C. Wentylator.
- D. Rozrusznik.



#### Zadanie 5.

Hamowanie przy użyciu silników trakcyjnych jako hamowanie elektrodynamiczne oznaczane jest skrótem literowym

- A. EP
- B. ED
- C. ET
- D. ER

#### Zadanie 6.

Który rodzaj hamulca przedstawiono na rysunku?

- A. Elektrodynamiczny.
- B. Magnetyczny.
- C. Klockowy.
- D. Tarczowy.



**Zadanie 7.**

Przedstawione w tabeli parametry dotyczą silnika

- A. trakcyjnego.
- B. spalinowego.
- C. rozruchowego.
- D. hydrostatycznego.

Lp.	Nazwa parametru	Wartość	Jednostka
1	Nominalny przepływ oleju	150	l/min
2	Prędkość obrotowa	1000	obr/min
3	Chłonność	75	cm <sup>3</sup> /obr
4	Maks. ciśnienie robocze	35	MPa
5	Moment obrotowy	326	Nm

**Zadanie 8.**

Którego materiału spośród wymienionych należy użyć w konstrukcji spawanej do budowy poszycia wagonu pasażerskiego?

- A. Stal stopowa do ulepszania cieplnego i hartowania powierzchniowego.
- B. Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia.
- C. Stal stopowa konstrukcyjna do nawęglania.
- D. Żeliwo szare do ulepszania.

**Zadanie 9.**

Usprężynowanie II stopnia występuje na

- A. pudle wagonu.
- B. belce skrętowej.
- C. belce bujkowej.
- D. czopie skrętowym.

**Zadanie 10.**

Który rodzaj zestawu kołowego przedstawiono na rysunku?

- A. Toczny.
- B. Napędny.
- C. Wiązany.
- D. Przewodny.



**Zadanie 11.**

Parametry w tabeli dotyczą głównej przetwornicy

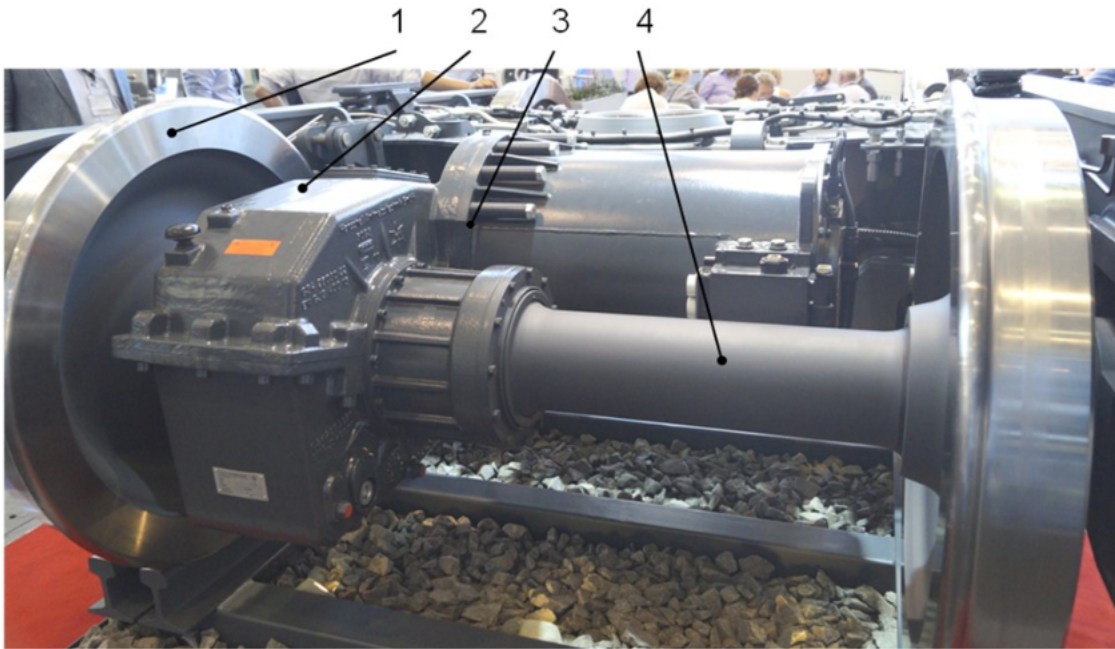
- A. wirującej.
- B. statycznej.
- C. dynamicznej.
- D. oświetleniowej.

Napięcie wejściowe	1000 ÷ 3000 V DC
Napięcie wyjściowe DC	24 V
Moc DC	10 kVA
Napięcie wyjściowe AC	230 V
Moc AC	8 kVA
Częstotliwość	50 Hz
Zakres temperatury pracy	-40 ÷ +50°C
Stopień ochrony	IP54

**Zadanie 12.**

Na rysunku przedstawiono

- A. skrzynię pneumatyczną.
- B. skrzynię akumulatorów.
- C. przetwornicę oświetleniową.
- D. klimatyzator ogrzewania nawiewnego.

**Zadanie 13.**

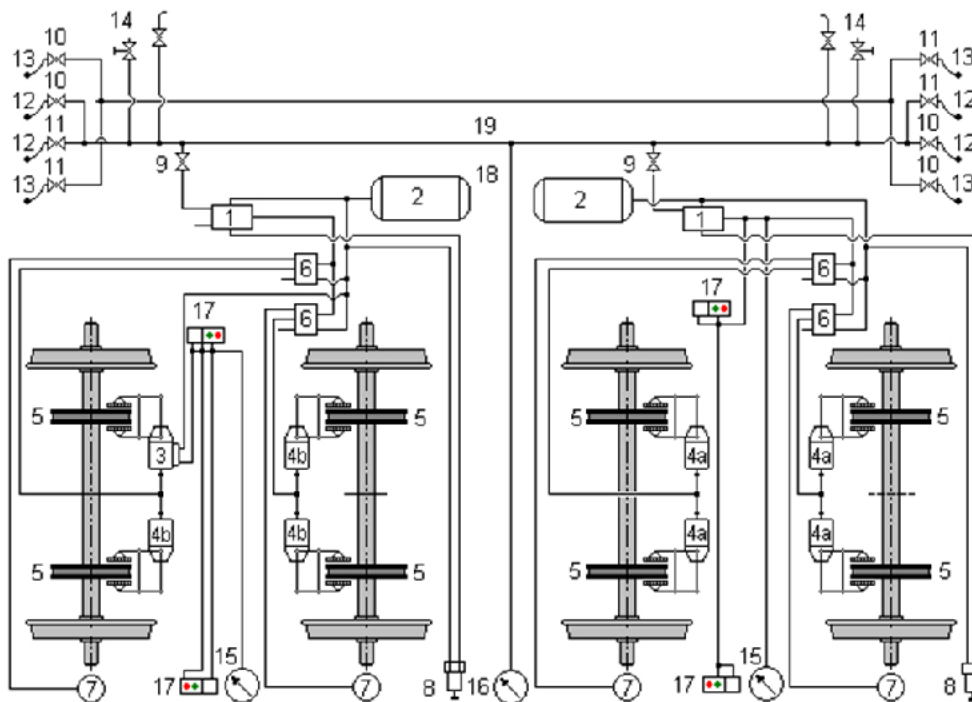
Silnik trakcyjny oznaczono cyfrą

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

**Zadanie 14.**

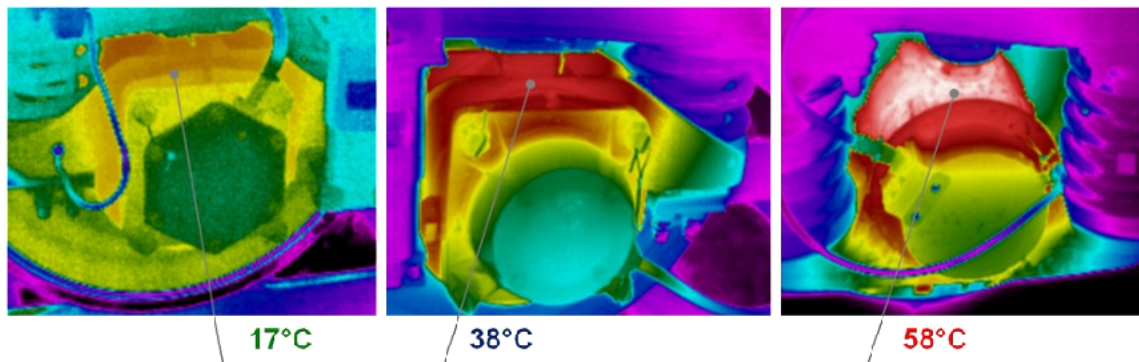
Które parametry odbieraka prądu lokomotywy decydują o jakości jego współpracy z siecią trakcyjną?

- A. Siły naciągu sprężyny podnoszącej i opuszczającej.
- B. Siła docisku i opory w łożyskach wałów głównych.
- C. Rezystancja łączników na przegubach ramion i wysokość podnoszenia.
- D. Czasy podnoszenia i opuszczania ślizgacza oraz siły nacisku statycznego.

**Zadanie 15.**

Na schemacie fragmentu instalacji pneumatycznej wagonu numerem 16 oznaczono

- A. manometr ciśnienia w cylindrze hamulcowym.
- B. manometr ciśnienia w przewodzie głównym.
- C. zawór odcinający.
- D. zawór upustowy.

**Zadanie 16.**

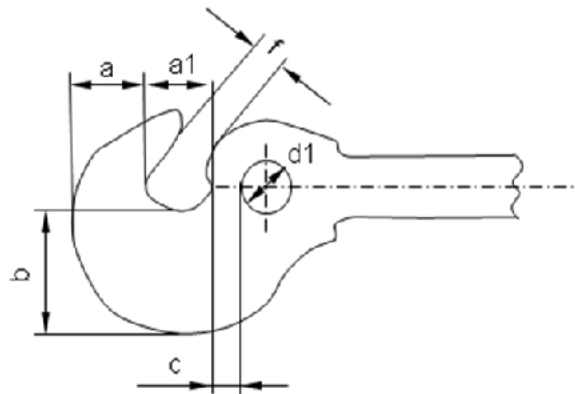
Rysunki przedstawiają pomiary wykonane metodą

- A. wibroakustyczną.
- B. tensometryczną.
- C. pirometryczną.
- D. termowizyjną.

**Zadanie 17.**

Do obręczy zestawu kołowego przyłożono

- A. liniał do profilu zestawów kołowych.
- B. profilomierz do zestawów kołowych.
- C. sprawdzian profilu zestawu kołowego.
- D. suwmiarkę do profilu zestawu kołowego.

**Zadanie 18.**

Podczas eksploatacji haka sprzęgu śrubowego dochodzi do owalizacji otworu na sworzeń sprzęgu. Wymiar graniczny maksymalnego zużycia haka w tym miejscu **nie może przekroczyć**

- A. 56 mm
- B. 59 mm
- C. 60 mm
- D. 61 mm

Nazwa części	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny przy naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]
Hak ciągowy	a	$77^{+1}$	73	71
	a1	$56^{-2}$	60	61
	b	$120^{+2}$	116	115
	c	$31^{+3}$	28	27
	d1	$56^{+0,5}$	59	60
	f	$41^{+2}$	47	48



### Zadanie 19.

Przyrząd pomiarowy przedstawiony na rysunku to

- A. pirometr.
- B. luksomierz.
- C. inklinometr.
- D. decybelomierz.

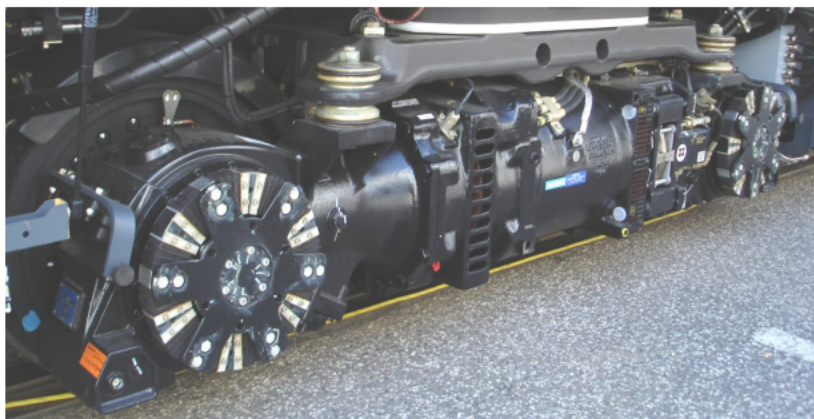


### Zadanie 20.



Określ rodzaj uszkodzenia i sposób naprawy przedstawionego na rysunku napędowego zestawu kołowego.

- A. Wykruszenie materiału obręczy, naprawa poprzez napawanie i toczenie kół.
- B. Nieciągłość materiału obręczy, naprawa poprzez wymianę obręczy zestawu kołowego.
- C. Wyłamanie fragmentu koła zębatego przekładni mechanicznej, naprawa poprzez wymianę koła.
- D. Przesunięcie obręczy względem koła bosego, naprawa poprzez wymianę koła lub zestawu kołowego.

**Zadanie 21.**

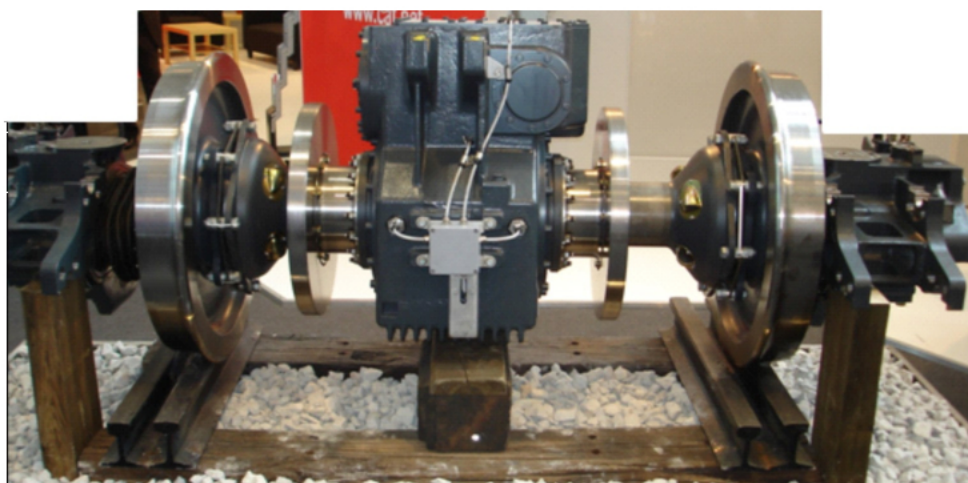
Przedstawiony na rysunku napęd z silnika trakcyjnego na napięcie 600 V z przekładnią stożkową i sprzęgłem metalowo-gumowym jest montowany w

- A. tramwaju.
- B. lokomotywie.
- C. autobusie szynowym.
- D. elektrycznym zespole trakcyjnym.

**Zadanie 22.**

Na rysunku przedstawiono zestaw kołowy

- A. toczny.
- B. napędny.
- C. elastyczny.
- D. przestawczy.

**Zadanie 23.**

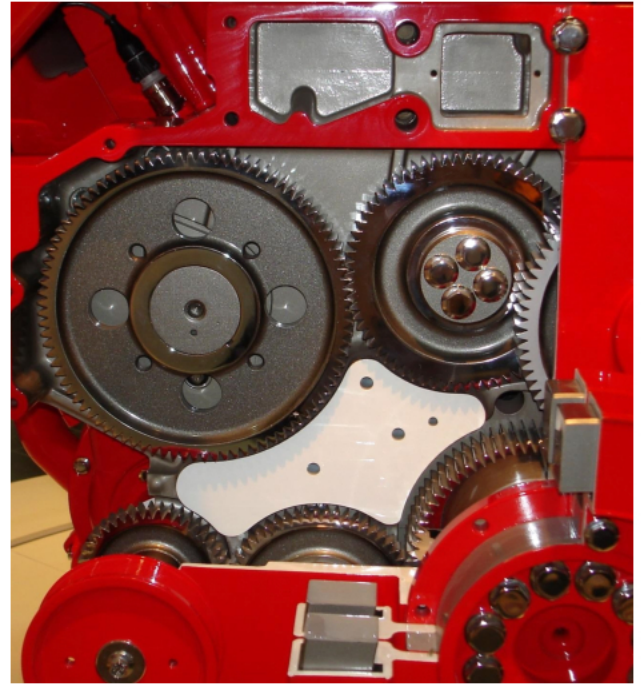
Przetwornica rotacyjna służy do przetworzenia energii

- A. elektrycznej o danym rodzaju, na inną energię bez użycia elementów wirujących.
- B. elektrycznej o określonym napięciu i natężeniu oraz częstotliwości na inną energię z użyciem elementów wirujących.
- C. mechanicznej pochodzącej z obracających się zestawów kołowych na energię ciśnienia oleju do napędu urządzeń pomocniczych.
- D. z sieci trakcyjnej o określonej częstotliwości i liczbie faz na energię mechaniczną niezbędną do wspomagania układu hamulcowego wagonu.

**Zadanie 24.**

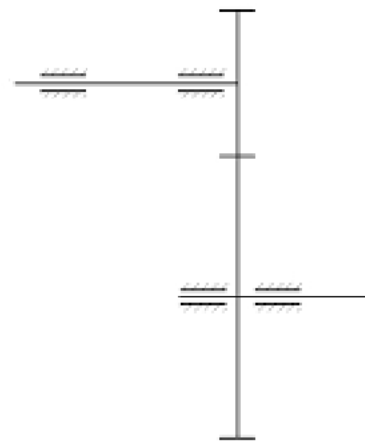
Na rysunku przedstawiono przekładnię

- A. zębatą.
- B. pasową.
- C. stożkową.
- D. ślimakową.

**Zadanie 25.**

Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny przekładni

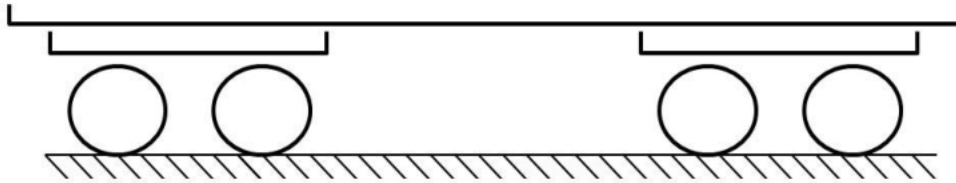
- A. zębatej.
- B. pasowej.
- C. ślimakowej
- D. łańcuchowej.

**Zadanie 26.**

Na rysunku przedstawiono

- A. stojan silnika synchronicznego.
- B. wirnik silnika synchronicznego.
- C. stojan silnika asynchronicznego.
- D. wirnik silnika asynchronicznego.



**Zadanie 27.**

Na rysunku przedstawiono schemat układu osi lokomotywy typu

- A. Ao'Ao'
- B. Bo'Bo'
- C. Co'Co'
- D. Do'Do'

**Zadanie 28.**

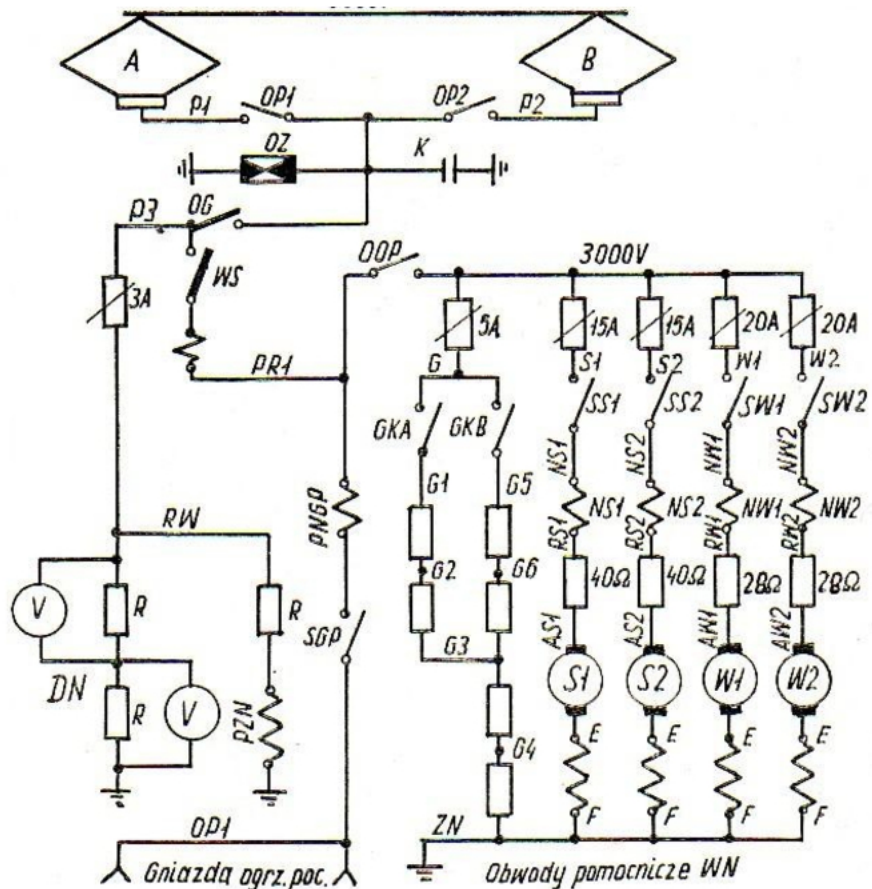
Stal o dużej twardości i odporności na ścieranie stosowana jest do budowy

- A. łożysk tocznych.
- B. tarcz hamulcowych.
- C. osi zestawów kołowych.
- D. obudów przekładni zębatach.

**Zadanie 29.**

Na rysunku przedstawiono schemat fragmentu instalacji elektrycznej. Jaką wartością napięcia zasilane są obwody pomocnicze WN?

- A. 750 V
- B. 1500 V
- C. 2000 V
- D. 3000 V



**Zadanie 30.**

Zamieszczone w tabeli parametry dotyczą

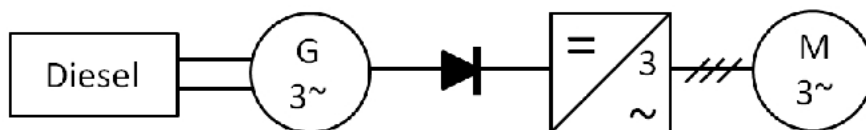
- A. akumulatora.
- B. silnika trakcyjnego.
- C. prądnicy pomocniczej.
- D. przetwornicy statycznej.

Napięcie znamionowe	3000/2 V
Moc godzinowa	520 kW
Prąd godzinowy	370 A
Prędkość obrotowa przy mocy godzinowej	956 obr./min
Sprawność	93,6%
Moc ciągła	500 kW
Prąd mocy ciągłej	355 A
Masa bez przekładni zębatej i osłony przekładni	4210 kg

**Zadanie 31.**

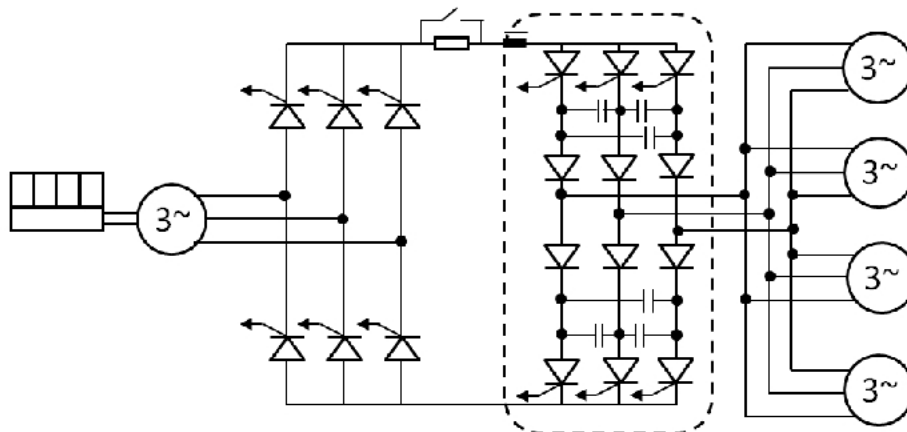
Przedstawione na rysunkach urządzenie służy do lokalizacji uszkodzeń

- A. hamulca pneumatycznego.
- B. sprężarki głównej i pomocniczej.
- C. urządzenia sterowania jazdą ukrotnioną.
- D. zaworów automatycznych zbiorników pomocniczych.

**Zadanie 32.**

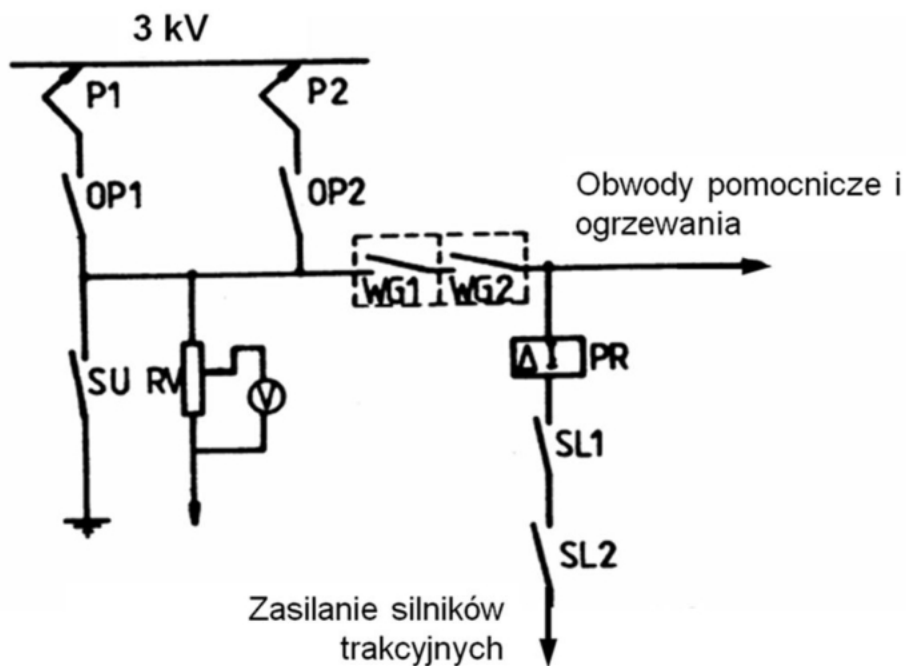
Na rysunku przedstawiono schemat napędu silnika zasilanego z

- A. sieci trakcyjnej napięciem przemiennym trójfazowym.
- B. sieci trakcyjnej napięciem przemiennym jednofazowym.
- C. generatora synchronicznego napięciem przemiennym trójfazowym.
- D. generatora synchronicznego napięciem przemiennym jednofazowym.

**Zadanie 33.**

Linią przerywaną na schemacie zaznaczono

- A. prostownik sterowany.
- B. prądnicę główną.
- C. silnik trakcyjny.
- D. falownik.

**Zadanie 34.**

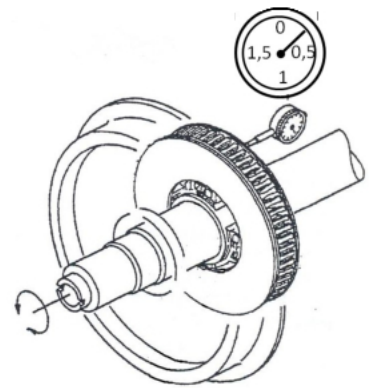
Na fragmencie schematu układu napędowego elektrycznego zespołu trakcyjnego, symbolami literowymi SU i PR oznaczono

- A. stycznik liniowy i pantograf pierwszy.
- B. wyłącznik główny i przekaźnik różnicowy.
- C. stycznik uziemienia i przekaźnik różnicowy.
- D. odłącznik pantografu pierwszego i stycznik uziemienia.

**Zadanie 35.**

Przedstawiony na rysunku schemat obrazuje badanie

- A. bicia promieniowego wirnika silnika trakcyjnego.
- B. wyważenia wirnika silnika trakcyjnego.
- C. bicia poprzecznego tarczy hamulcowej.
- D. profilu tarczy hamulcowej.

**Zadanie 36.**

zestaw 1 - 37MN003P									
Ow		Og		qR		OgL+OgP	D		Az
25÷36		22÷33		6,5÷11		48÷66	780÷852  D-D'  na osi ≤ 1  D-D'  w wózku ≤ 2  D-D'  na ezt ≤ 5		1357÷1363
L	P	L	P	L	P		L	P	
30,2	29,4	32,9	32,5	11,8	11,3	65,4	837	838,4	1359,9
28,1	28,1	32	32	10,6	10,8	64	824,6	824,6	1360,0
28,8	28,9	32,2	32,1	10,9	10,9	64,3	823	823,2	1360,2
28,3	28,3	31,1	31,1	10,1	10,4	62,2	820	819,8	1360,5

Który z zamieszczonych w tabeli parametrów zestawu kołowego został przekroczony?

- A. Ow
- B. Og
- C. qR
- D. Az

**Zadanie 37.**

W miejscach zaznaczonych strzałkami na rysunku, należy sprawdzić poziom

- A. wody w zbiorniku wyrównawczym.
- B. oleju do smarowania obrzeża.
- C. elektrolitu w akumulatorach.
- D. piasku w piasecznicach.

### **Zadanie 38.**

Transport płynów należy przeprowadzić, używając wagonu

- A. krytego.
- B. cysterny.
- C. platformy.
- D. samowyładowczego.

### **Zadanie 39.**

Pomiary geometryczne zestawów kołowych zapisuje się w

- A. karcie usterek.
- B. karcie pomiarowej.
- C. protokole z oględzin.
- D. protokole zdawczo-odbiorczym.

### **Zadanie 40.**

Zgodnie z instrukcją o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów kolejowych (Ir-8) komisja kolejowa na miejscu zdarzenia w zależności od skutków i okoliczności

- A. ustala liczbę poszkodowanych oraz dokonuje wstępnej oceny strat.
- B. wykonuje czynności związane z usuwaniem pojazdów z torowiska.
- C. sprawdza kwalifikacje pracowników, którzy byli świadkami wypadku kolejowego.
- D. występuje o zbadanie stanu trzeźwości lub na obecność środków odurzających osób, które były świadkami wypadku lub incydentu, przez Policję, Straż Ochrony Kolei lub uprawnione służby.



