

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2017

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.26**

Wersja arkusza: **X**

E.26-X-18.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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. elektryczny zespół trakcyjny.
- B. lokomotywę AC.
- C. wagon sieciowy.
- D. tramwaj.



Zadanie 2.

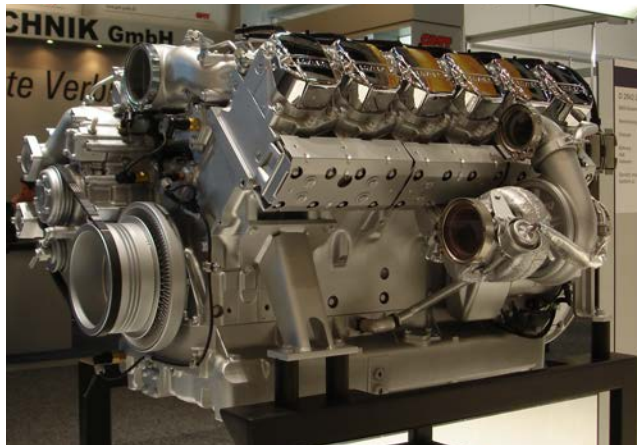
Który rodzaj nadwozia nie przenosi sił wzdłużnych w lokomotywie?

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

Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono silnik

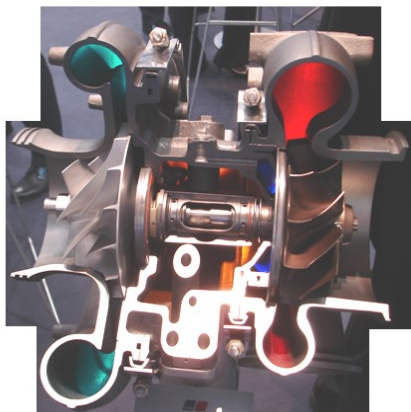
- A. spalinowy.
- B. elektryczny.
- C. hydrauliczny.
- D. pneumatyczny.



Zadanie 4.

Który zespół jednostki napędowej lokomotywy spalinowej przedstawiono na rysunku?

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



Zadanie 5.

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

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

Zadanie 6.

Który rodzaj hamulca przedstawiono na rysunku?

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



Zadanie 7.

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

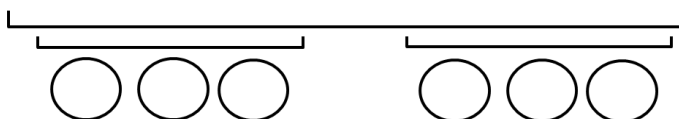
Przedstawione w tabeli parametry dotyczą silnika

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

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono schemat układu osi lokomotywy typu

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



Zadanie 9.

Usprężynowanie II stopnia występuje na

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

Zadanie 10.

Który rodzaj zestawu kołowego przedstawiono na rysunku?

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



Zadanie 11.



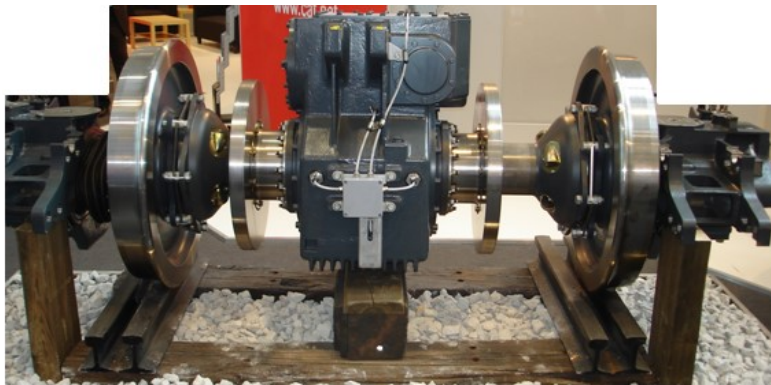
Przedstawiony na rysunku napęd z silnika trakcyjnego na napięciu 600 V z przekładnią stożkową i sprzęgłem metalowo-gumowym jest montowany w

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

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono zestaw kołowy

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



Zadanie 13.

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 14.

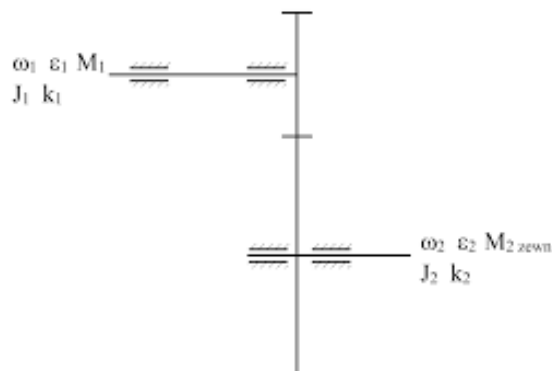
Wskaż przekładnię mechaniczną napędu zestawu kołowego.



Zadanie 15.

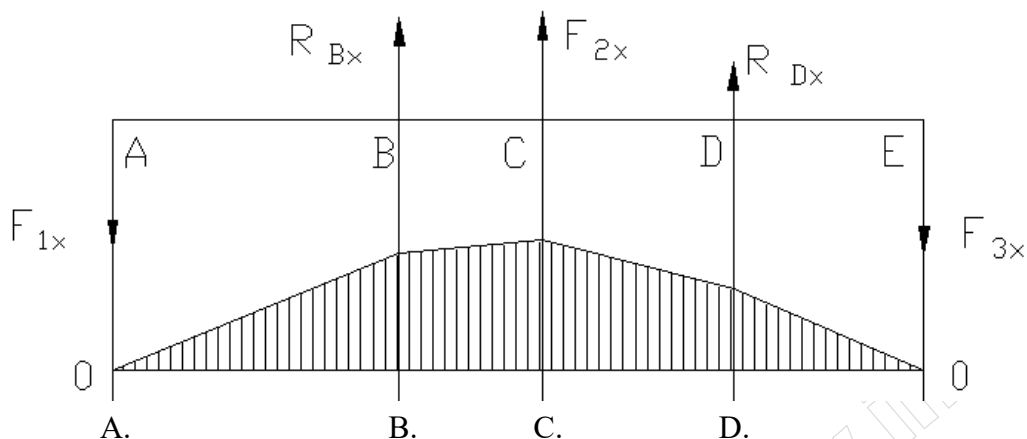
Na rysunku przedstawiono schemat kinematyczny przekładni

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



Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono schemat oraz wykres momentów zginających wału pośredniego napędu lokomotywy spalinowej. W którym punkcie występuje największy moment zginający?



Zadanie 17.

Którego materiału, spośród zawartych w tabeli, należy użyć w konstrukcji spawanej do budowy poszycia wagonu pasażerskiego?

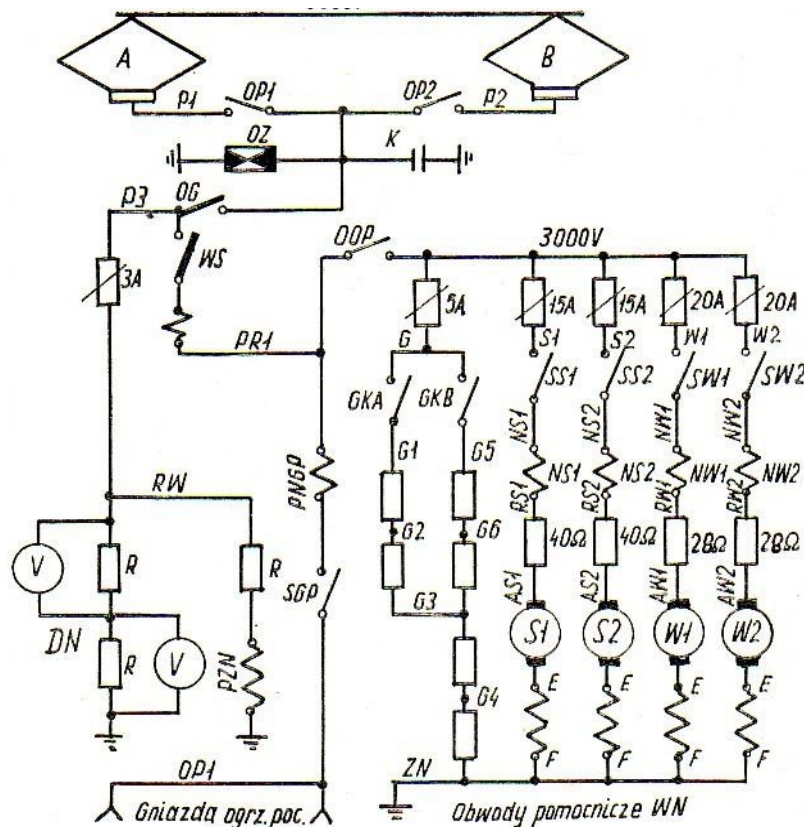
A.	St0S, St3S	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia
B.	15H, 20H	Stal stopowa konstrukcyjna do nawęglania
C.	30G2, 45G2	Stal stopowa do ulepszania cieplnego i hartowania powierzchniowego
D.	Zl200, Zl 250	Żeliwo szare do ulepszania

Zadanie 18.

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 zębatych.

Zadanie 19.



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 20.

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 21.

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

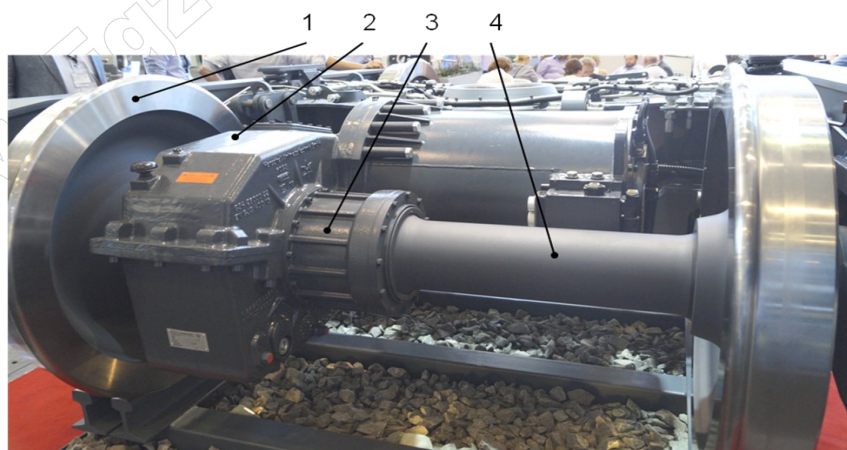
Zadanie 22.



Na rysunku przedstawiono

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

Zadanie 23.



Silnik trakcyjny oznaczono cyfrą

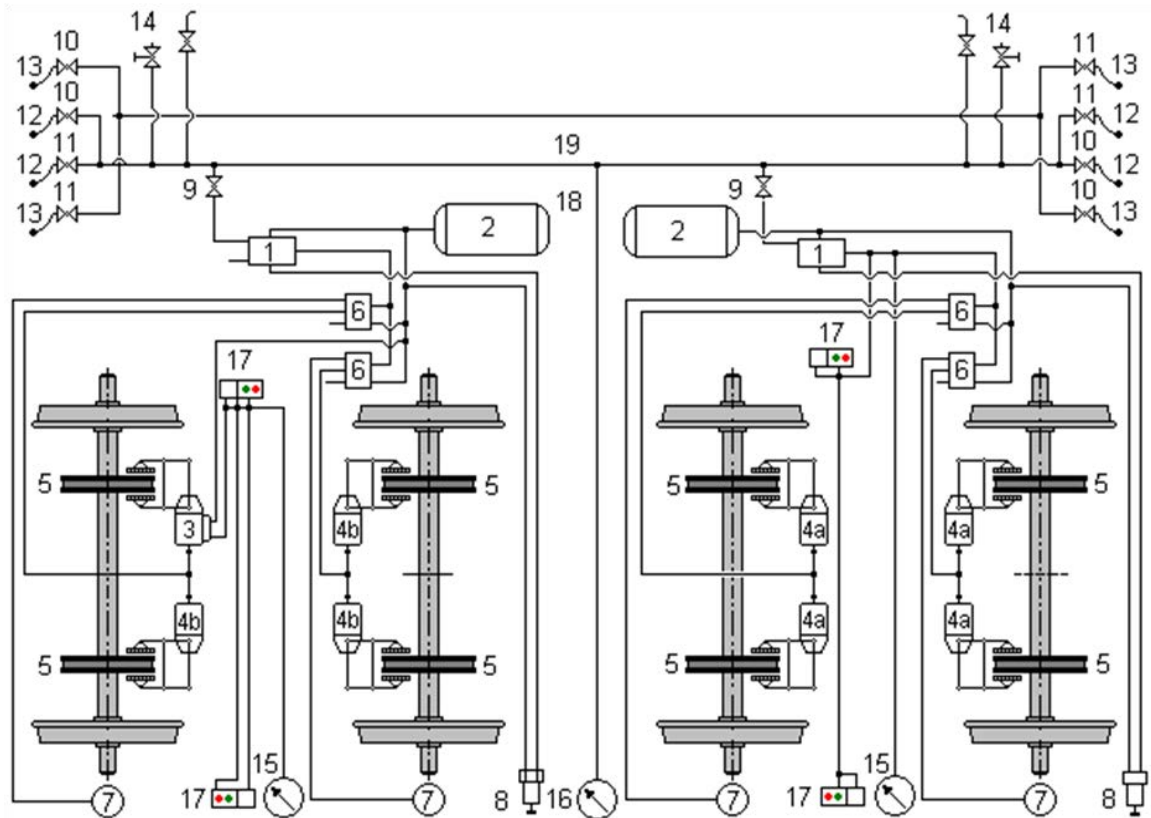
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 24.

W lokomotywie elektrycznej iskiernik, odgromnik i kondensator ochronny znajdują się w

- A. przedziale NN.
- B. przedziale WN.
- C. szafie elektrycznej.
- D. skrzynce przedziałowej SP.

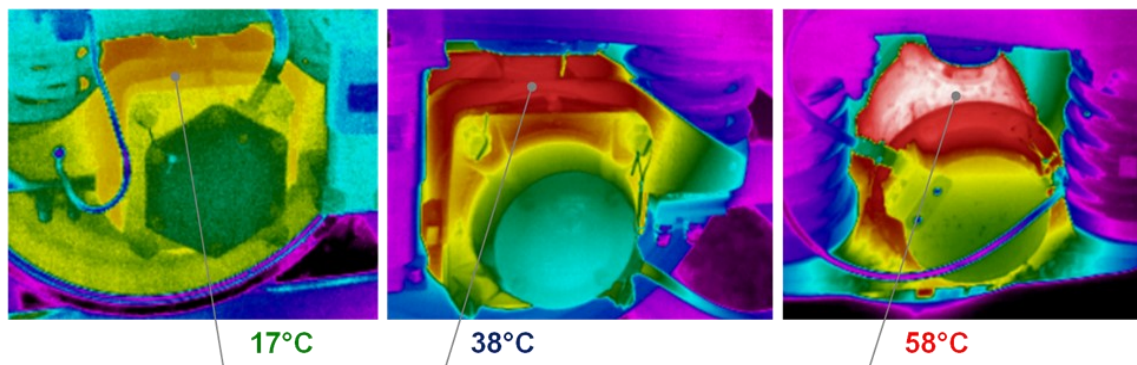
Zadanie 25.



Na schemacie fragmentu instalacji pneumatycznej wagonu numerem 16 oznaczono

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

Zadanie 26.



Rysunki przedstawiają pomiary wykonane metodą

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

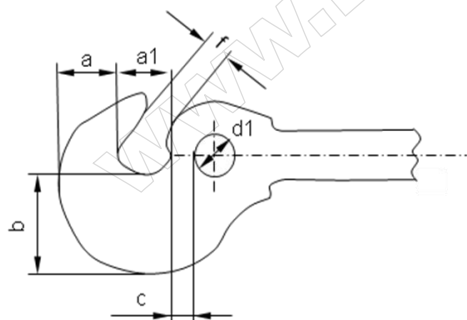
Zadanie 27.

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 28.



Nazwa części	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny przy naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]
Hak cięgowy	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

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

Zadanie 29.

Bw-62 (Mw-62)
Instrukcja o ogrzewaniu, wentylacji i klimatyzacji wagonów pasażerskich
oraz elektrycznych zespołów trakcyjnych

§ 16.
Ogrzewanie i klimatyzacja elektrycznych zespołów
trakcyjnych w czasie jazdy

1. Obwody ogrzewania i klimatyzacji powinny być załączone przez cały czas podczas prowadzenia pociągu.
2. Maszynista, załączając obwody ogrzewania lub klimatyzacji, dokonuje zaprogramowania odpowiedniej temperatury w przedziałach pasażerskich ezt. Zasadnym jest, aby w okresie zimowym temperatura komfortu wynosiła $+21^{\circ}\text{C}$, natomiast dla okresu letniego należy przyjmować temperaturę komfortu w granicach $+22\div+23^{\circ}\text{C}$, a w dni gorące (przy temperaturze zewnętrznej większej od 25°C) lub upalne, jeszcze wyższą, tj. do $+26^{\circ}\text{C}$.
3. Na żądanie kierownika pociągu, maszynista zobowiązany jest dokonać korekty nastawienia temperatury w przedziałach pasażerskich.

Na podstawie fragmentu instrukcji Bw-62 (Mw-62) określ wymaganą wartość temperatury w przedziałach pasażerskich elektrycznych zestawów trakcyjnych w okresie zimowym.

- A. 21°C
- B. 22°C
- C. 23°C
- D. 26°C

Zadanie 30.

Przyrząd pomiarowy przedstawiony na rysunku to

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



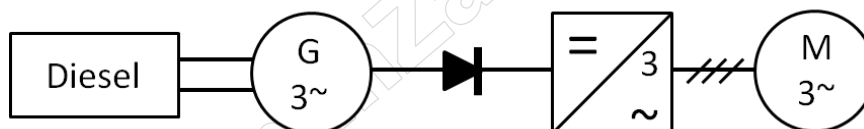
Zadanie 31.



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.



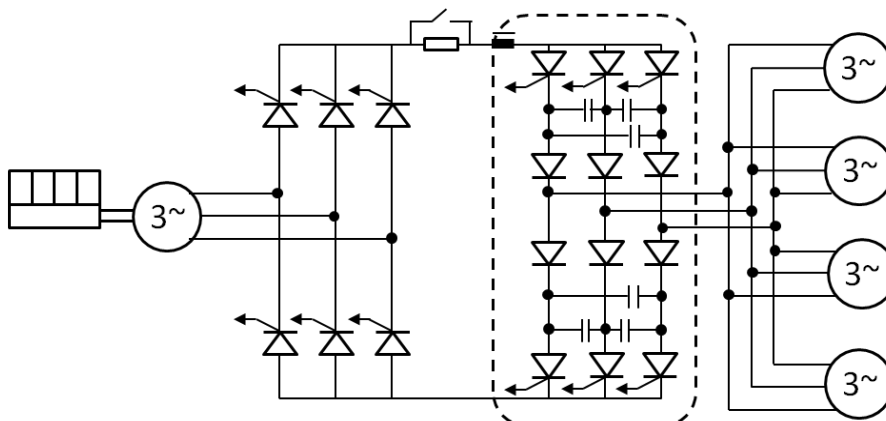
Na rysunku przedstawiono schemat napędu silnika zasilanego z

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

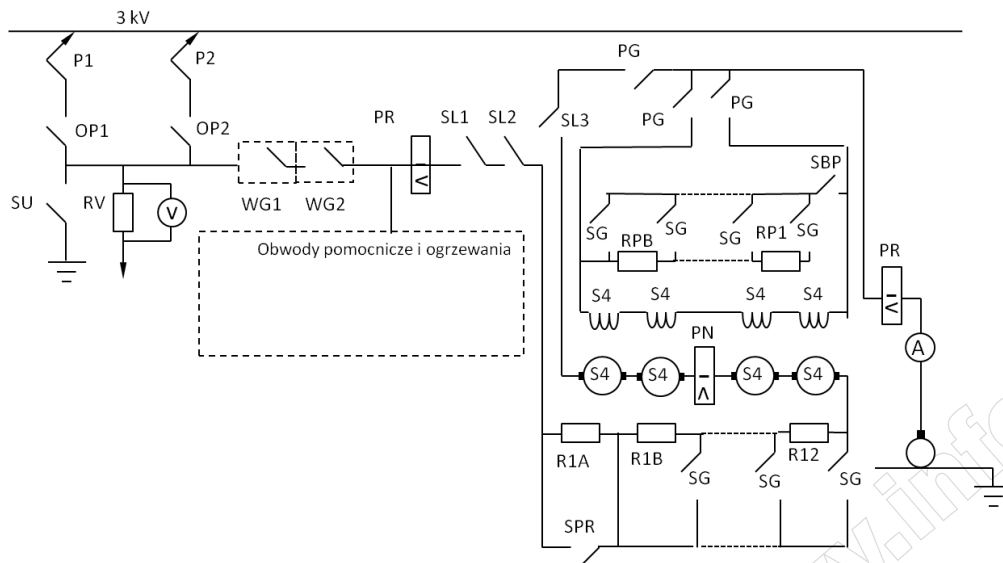
Zadanie 33.

Linia przerywaną na schemacie zaznaczono

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



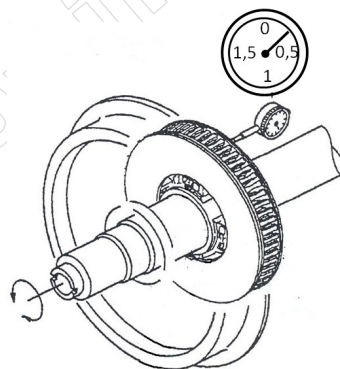
Zadanie 34.



Symbolami OP2 i PG na schemacie układu napędowego lokomotywy elektrycznej oznaczono

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

Zadanie 35.



Przedstawiony na rysunku schemat obrazuje badanie

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

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

Wskaż, który z zamieszczonych w tabeli parametrów zestawu kołowego został przekroczony.

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

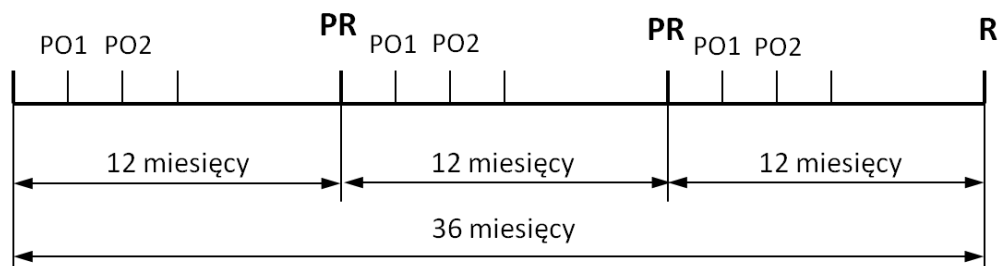
Zadanie 37.



W miejscach zaznaczonych strzałkami na rysunku należy sprawdzić poziom

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

Zadanie 38.



Na rysunku przedstawiono graficzną formę struktury

- A. przeglądów okresowych wagonów osobowych.
- B. przeglądów gwarancyjnych wagonów osobowych.
- C. przeglądów w okresie 36 miesięcy eksploatacji wagonu nowego.
- D. przeglądów rocznych wagonów osobowych do naprawy rewizyjnej.

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.

Terminy przeglądów okresowych i inspekcyjnych sieci trakcyjnych powinny być zachowywane zgodnie z zapisami zawartymi w

- A. katalogu sieci trakcyjnej.
- B. dokumentacji systemu utrzymania sieci trakcyjnej.
- C. dokumentacji techniczno-ruchowej sieci trakcyjnej.
- D. instrukcji utrzymania sieci trakcyjnej z planami przeglądów.