

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja prac związanych z budową, montażem i konserwacją urządzeń dźwigowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.29**

Wersja arkusza: **SG**

E.29-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

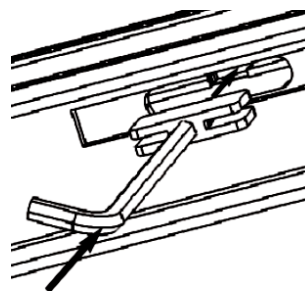
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Zgodnie z pokazanym na rysunku fragmentem instrukcji montażowej, wymianę wskazanego strzałką ślizgu drzwi kabinowych należy wykonać z zastosowaniem klucza

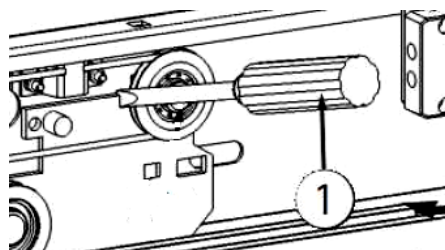
- A. imbusowego.
- B. płaskiego.
- C. oczkowego.
- D. maszynowego.



Zadanie 2.

Pokazane na rysunku rolki dociska się za pomocą wkrętaka z końcówką

- A. torx.
- B. płaską.
- C. krzyżową.
- D. sześciokątną.



Zadanie 3.

Na rysunku bloku zaworowego strzałką wskazano

- A. przycisk ręcznego opuszczania.
- B. śrubę regulacyjną.
- C. elektromagnes.
- D. manometr.



Zadanie 4.

Na rysunku pokazano

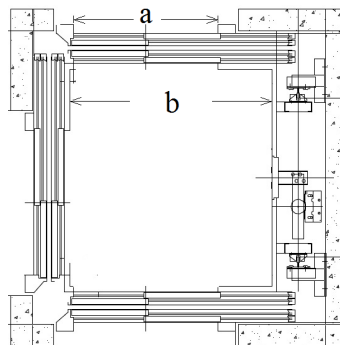
- A. motoreduktor.
- B. hydrauliczny zespół zasilający.
- C. reduktor z hamulcem tarczowym.
- D. reduktor z hamulcem bębnowym.



Zadanie 5.

Ile powinna wynosić minimalna szerokość drzwi (wymiar a na przekroju przez szyb i kabinę przelotową) i minimalna głębokość kabiny (wymiar b), aby kabina była dostępna dla osób niepełnosprawnych?

- A. $a = 70$ cm, $b = 140$ cm
- B. $a = 80$ cm, $b = 130$ cm
- C. $a = 90$ cm, $b = 120$ cm
- D. $a = 90$ cm, $b = 140$ cm



Zadanie 6.

Fazy	Etapy instalacji	Monterzy	
		#1	#2
Prace przygotowawcze	1 Próba haków do podnoszenia	X	
	2 Montaż lin bezpieczeństwa		X
	3 Zabezpieczenie szybu	X	X
	4 Przeniesienie sprzętu do podnoszenia na najwyższy przystanek	X	X
	5 Przeniesienie narzędzi na najwyższy przystanek	X	
	6 Przymocowanie sprzętu do podnoszenia do spocznika ostatniego piętra		X
#1 - monter pierwszy #2 - monter drugi			

Na podstawie tabeli określ, którą czynność powinien wykonywać wyłącznie pierwszy monter.

- A. Zabezpieczenie szybu.
- B. Montaż lin bezpieczeństwa.
- C. Przeniesienie narzędzi na najwyższy przystanek i próba haków do podnoszenia.
- D. Przymocowanie sprzętu do podnoszenia do spocznika ostatniego piętra i próba haków do podnoszenia.

Zadanie 7.

Dobór przewodów i zabezpieczeń linii zasilającej						
Moc silnika	kW	5	8	9,2	13,6	17
Przekrój przewodu linii zasilającej	mm ²	4	6	10	16	16 - 25
Zabezpieczenie w rozdzielni	A	B25	B25	C32	B50	B50-C63
Max. długość linii zasilającej	m	150	100	100	100	100

Zgodnie z tabelą do dźwigu z wciągarką z silnikiem o mocy 9,2 kW należy doprowadzić linię zasilającą przewodami o przekroju

- A. 4 mm² zabezpieczonymi wyłącznikiem nadprądowym B 25 A
- B. 10 mm² zabezpieczonymi wyłącznikiem nadprądowym B 25 A
- C. 10 mm² zabezpieczonymi wyłącznikiem nadprądowym C 32 A
- D. 16 mm² zabezpieczonymi wyłącznikiem nadprądowym B 50 A

Zadanie 8.

Lp.	UDŹWIG Q [kg]	SZEROKOŚĆ KABINY Sk [mm]	GLĘBOKOŚĆ KABINY Gk [mm]	WYSOKOŚĆ KABINY Wk [mm]	SZEROKOŚĆ DRZWI Sd [mm]	SZEROKOŚĆ SZYBU Sk [mm]	GLĘBOKOŚĆ SZYBU Gk [mm]
1.	320	1000	900	2150	700	1600	1550
2.	630	1400	1100	2150	800-900	1800-2000	1750
3.	800	1400	1350	2150	800-1000	1800-2200	2000
4.	1000	1600	1400	2150	900-1100	2000-2400	2050
5.	1275	2000	1400	2150	1100	2400	2050
6.	1600	2100	1600	2150	1200	2600	2250

Korzystając z tabeli określ ile wynoszą minimalne wymiary szybu dla dźwigu o udźwigu Q = 1 000 kg.

- A. 800 × 1 800 mm
- B. 1 800 × 2 000 mm
- C. 1 800 × 2 050 mm
- D. 2 000 × 2 050 mm

Zadanie 9.

Do wykonania montażu paneli kabiny monter powinien pobrać paczkę oznaczoną symbolem

- A. PACK003-1
- B. PACK003-2
- C. PACK007-1
- D. PACK008-3

Lista paczek

PUSZKA PRZYCISKÓW KABINY	PACK001-1
SYGNALIZACJA SZYBOWA	PACK001-2
NAPĘD I STEROWANIE	PACK003-2
PANELE KABINY	PACK003-1
SUFIT OZDOBNY	PACK003-3
PODŁOGA	PACK003-5
PORĘCZ, LISTWY	PACK003-7
PANELE OZDOBNE I LUSTRO	PACK003-8
KABLE ZWISOWE I SZYBOWE	PACK006-5
DACH KABINY	PACK007-1
STOJAKI KABINY I KRZYWKI	PACK007-2
ŁĄCZNIKI KOŃCOWE	PACK008-1
PROWADNICA PRZECIWWAGI	PACK008-2
PROWADNICA KABINY	PACK008-3
DRABINA DO PODSZYBIA	PACK008-6

Zadanie 10.

W celu zabezpieczenia otworu poziomego w stropie szybu przed wpadnięciem narzędzi i osób w czasie budowy należy

- A. odgrodzić otwór taśmą.
- B. odgrodzić otwór parawanem.
- C. na otwór nałożyć siatkę.
- D. na otwór nałożyć pokrywę z desek lub bali.

Zadanie 11.

Wskaż podstawowy środek ochrony indywidualnej przed odpryskami w czasie montażu urządzenia dźwigowego.

- A. siatki ochronne.
- B. okulary ochronne.
- C. rękawice ochronne.
- D. szelki bezpieczeństwa.

Zadanie 12.

Bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowia pracownika podczas naprawy panelu dyspozycji kabiny stanowi

- A. wybuch kabiny.
- B. opadająca kabina.
- C. opadająca przeciwwaga.
- D. porażenie prądem elektrycznym.

Zadanie 13.

Podczas montażu w szybie prowadnic dźwigu monterowi zagraża niebezpieczeństwo spowodowane

- A. upadkiem z wysokości.
- B. swobodnie opadającą przeciwwagą.
- C. utratą sprzężenia ciernego i niekontrolowanym ruchem kabiny w dół.
- D. utratą sprzężenia ciernego i niekontrolowanym ruchem kabiny do góry.

Zadanie 14.

W przypadku awarii i zatrzymania kabiny między przystankami osoba upoważniona do obsługi dźwigu powinna przed uwolnieniem pasażerów

- A. wyłączyć wyłącznik główny w maszynowni.
- B. zablokować wciągarkę i koło cierne.
- C. zablokować kabinę i przeciwwagę.
- D. zablokować kabinę i wciągarkę.

Zadanie 15.

Podczas montażu wciągarki w szybie bez maszynowni monter jest zobowiązany do używania

- A. butów ochronnych.
- B. maski przeciwpyłowej.
- C. szelek bezpieczeństwa.
- D. naszników przeciwhałasowych.

Zadanie 16.

Jak często należy wykonywać przeglądy techniczne dźwigu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Technologii z dnia 30 października 2018 r.?

- A. Raz na miesiąc.
- B. Dwa razy w ciągu miesiąca.
- C. Trzy razy w ciągu miesiąca.
- D. Cztery razy w ciągu miesiąca.

Zadanie 17.

FORMY DOZORU TECHNICZNEGO UTB ORAZ TERMINY BADAŃ OKRESOWYCH I DORAŻNYCH KONTROLNYCH

Lp.	Urządzenie transportu bliskiego	Forma dozoru technicznego	Termin i rodzaj badania	
			okresowe	dorażne kontrolne
21	Urządzenia dla osób niepełnosprawnych	pełny	co 2 lata	-
25	Dźwigi towarowe małe i towarowe bez prawa wstępu osób do kabiny	pełny	co 3 lata	-
26	Dźwigi budowlane towarowo-osobowe	pełny	co jeden rok	-
27	Dźwigi budowlane towarowe	ograniczony	-	co 2 lata

Na podstawie tabeli określ formę dozoru technicznego, którą objęte są dźwigi budowlane towarowe oraz terminy, w jakich należy przeprowadzać badania okresowe?

- A. Dozór pełny, badania co dwa lata.
- B. Dozór pełny, badania raz w roku.
- C. Dozór ograniczony, badania co dwa lata.
- D. Dozór ograniczony, badania raz w roku.

Zadanie 18.

Lp.	Urządzenie transportu bliskiego	Termin przeglądu konserwacyjnego
12	Wyciągi towarowe	co 90 dni
19	Schody i chodniki ruchome	co 30 dni
21	Dźwigi osobowe, w tym dźwigi przeznaczone do zapewnienia dostępu do maszyn	co 30 dni
22	Dźwigi towarowe małe i towarowe bez prawa wstępu osób do kabiny	co 60 dni

Korzystając z tabeli określ liczbę przeglądów konserwacyjnych, którym należy poddać w okresie trzech miesięcy urządzenia wymienione w wykazie.

- A. 10
- B. 12
- C. 22
- D. 34

Wykaz urządzeń dźwigowych podlegających konserwacji

Rodzaj urządzenia dźwigowego	Liczba sztuk
Schody i chodniki ruchome	1
Dźwigi osobowe	10
Wyciągi towarowe	1

Zadanie 19.

Instrukcja eksploatacji dźwigu towarowego małego

Okres	Czynności
Codziennie	Czyszczenie kabiny
	Kontrola wzrokowa pod kątem uszkodzeń
	Kontrola poprawności działania drzwi szybu
W razie potrzeby	Podszybie: w razie potrzeby wyczyścić
	Smarowanie: zgodnie z planem smarowania
Co 60 dni	Kontrola zespołu napędowego pod kątem uszkodzeń i nieszczelności
	Kontrola poprawności działania i zużycia hamulca
Co pół roku	Kontrola zużycia prowadnic
	Kontrola stanu i osadzenia chwytaczy
	Kontrola poprawności działania i zużycia zamknięć kabiny

Zgodnie z instrukcją eksploatacji dźwigu towarowego małego kontrole zużycia prowadnic należy przeprowadzać

- A. w razie potrzeby.
- B. co pół roku.
- C. codziennie.
- D. co 60 dni.

Zadanie 20.

Tabela: Czynności konserwacyjne elementów dźwigu i zalecane częstotliwość ich wykonywania

SPRAWDZANY ELEMENT	Częstotliwość sprawdzania			
	1 miesiąc	2 miesiące	3 miesiące	6 miesięcy
Smarowanie prowadnic		X		
Praca drzwi	X			
Czystość podszybia		X		
Przyciski i wskaźniki	X			
Hamulec				X
Poziomowanie			X	
Chwytacze				X
Wskaźnik przeciążenia			X	

Konserwator wykonał czynności konserwacyjne zgodnie z tabelą. Które elementy należy sprawdzić dopiero za sześć miesięcy od przeprowadzonego przeglądu?

- A. Hamulec i chwytacze.
- B. Pracę drzwi oraz przyciski i wskaźniki.
- C. Smarowanie prowadnic i czystość podszybia.
- D. Poziomowanie kabiny i wskaźnik przeciążenia.

Zadanie 21.

Tabela: Wykaz wykonywanych czynności i szacowany czas trwania

Lp.	Czynność	Czas [min.]
1	Odłączenie napięcia zasilającego	3
2	Zabezpieczenie przed niepożądanym załączeniem	2
3	Sprawdzenie braku napięcia zasilającego	2
4	Odłączenie przewodów zasilających zespół przycisków przywołania	5
5	Demontaż zespołu przycisków przywołania	5
6	Montaż zespołu przycisków przywołania	5
7	Podłączenie przewodów zasilających zespół przycisków przywołania	5
8	Przywrócenie zasilania	3

Zgodnie z tabelą czas niezbędny na wykonanie przeglądu wszystkich zespołów przycisków przywołania dźwigu w układzie sterowania dźwigu 5 przystankowego wynosi

- A. 1 godzinę 15 minut.
- B. 1 godzinę 30 minut.
- C. 1 godzinę 45 minut.
- D. 1 godzinę 50 minut.

Zadanie 22.

Który element ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować przy montażu urządzeń dźwigowych, jeżeli używa się elektronarzędzi zasilanych napięciem sieciowym?

- A. Wyłącznik czasowy.
- B. Przekaznik pomocniczy.
- C. Stycznik elektromagnetyczny.
- D. Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym.

Zadanie 23.

Numer czynności	Wykaz czynności konserwatora
1	Sprawdzenie braku napięcia zasilającego
2	Odłączenie napięcia zasilającego
3	Odłączenie przewodów zasilających
4	Montaż wyłącznika instalacyjnego
5	Demontaż wyłącznika instalacyjnego
6	Podłączenie przewodów zasilających
7	Przywrócenie zasilania
8	Zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem

Wskaż poprawną kolejność czynności wykonywanych przez montera podczas wymiany wyłącznika instalacyjnego.

- A. 1, 2, 4, 5, 7, 6, 8, 3
- B. 2, 8, 1, 3, 7, 5, 4, 6
- C. 2, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 7
- D. 2, 8, 1, 3, 5, 4, 6, 7

Zadanie 24.

Liczba pęknięć drutów kwalifikujących linę do wymiany zgodnie z normą PN- ISO 4344:1944		
Liczba drutów nośnych	Liczba widocznych pęknięć drutów kwalifikujących linę do wymiany	
	lina przeciwwzinięta na długości 6'd	lina przeciwwzinięta na długości 30'd
do 50	4	8
51 do 75	6	12
76 do 100	8	16
101 do 120	13	26
161 do 180	14	29
181 do 200	16	32

Zgodnie z PN - ISO 4344:1994 lina SCX9 o średnicy $d = 12 \text{ mm}$, o budowie 9'19-IWRC 1570UsZ kwalifikuje się do wymiany jeżeli stwierdzono, że na długości 360 mm w splotce zewnętrznej pękło

- A. 9 drutów.
- B. 14 drutów.
- C. 28 drutów
- D. 30 drutów.

Zadanie 25.

Wykaz elementów do wymiany [szt.]				
Rodzaj elementu	Urządzenie dźwigowe			
	Dźwig 1	Dźwig 2	Dźwig 3	Dźwig 4
kaseta wezwań	2	-	-	1
kontakt drzwi	5	3	1	-
chwytacz	1	-	1	-
źródło światła LED	1	2	-	5

Ile elementów przewidziano do zakupu, jeżeli na liście zakupów umieszczono wszystkie elementy do wymiany oraz 1 element każdego rodzaju przeznaczony na zapas magazynowy.

	kaseta wezwań [szt.]	kontakt drzwi [szt.]	chwytacz [szt.]	źródło światła LED [szt.]
A.	3	9	3	9
B.	4	10	3	9
C.	5	12	4	10
D.	3	9	2	8

Zadanie 26.



Konserwator do podłączenia przewodów elektrycznych do przedstawionego na rysunku wyłącznika krańcowego powinien użyć

- A. wkrętaka krzyżowego, wiertarki, kompletu wiertel i kołków ze śrubami montażowymi.
- B. wkrętaka krzyżowego, przyrządu do zdejmowania izolacji, szczypiec bocznych.
- C. próbnika napięcia, przyrządu do zdejmowania izolacji szczypiec bocznych.
- D. wkrętaka płaskiego, szczypiec uniwersalnych.

Zadanie 27.

Wskaż minimalną ilość oleju niezbędną do uzupełnienia braków w smarowniczkach w 12 dźwigach, jeżeli każdy dźwig ma 4 smarowniczki o pojemności 300 ml, w których średnio ubyło $\frac{1}{3}$ pojemności?

- A. 2 litry
- B. 5 litrów
- C. 8 litrów
- D. 10 litrów

Zadanie 28.



1.



2.



3.



4.

Do pomiaru gwintu zewnętrznego należy użyć przyrządów zamieszczonych na rysunkach

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

Zadanie 29.**Wyciąg z kosztorysu**

Lp.	Opis pozycji kosztorysowej	Jednostka	Wartość
1.	Czas wykonania wymiany 1 przycisku	godz.	0,5
2.	Liczba pracowników niezbędnych do wymiany elementu	osoby	1
3.	Stawka godzinowa jednego pracownika	zł/godz.	50,00
4.	Liczba wymienianych przycisków	szt.	15
5.	Cena jednego przycisku	zł/szt.	100,00

Na podstawie wyciągu z kosztorysu określ koszt wykonania usługi polegającej na wymianie przycisków przywołujących dźwig.

- A. 1850,00 zł
- B. 1875,00 zł
- C. 2150,00 zł
- D. 2450,00 zł

Zadanie 30.

W ilu dźwigach towarowych można wykonać przegląd, jeżeli koszt przeglądu dźwigów nie może przekroczyć 1100,00 zł, przegląd jednego dźwigu trwa 2,5 h, a koszt roboczogodziny jest równy 50,00 zł?

- A. 7 dźwigach.
- B. 8 dźwigach.
- C. 9 dźwigach.
- D. 10 dźwigach

Zadanie 31.

Oświetlenie między piętrami oraz w nadszybiu i podszybiu podlega modernizacji. Cena oprawy wynosi 35,00 zł, cena źródła światła typu LED jest równa 15,00 zł. Ile wyniesie koszt opraw oświetleniowych i źródeł światła potrzebnych do modernizacji oświetlenia szybu dźwigu czteroprzystankowego?

- A. 200,00 zł
- B. 250,00 zł
- C. 300,00 zł
- D. 350,00 zł

Zadanie 32.

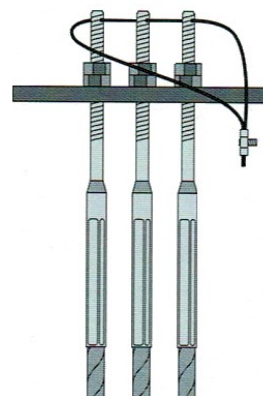
Określ koszt wymiany kompletu (4 sztuki) zacisków linowych kabłąkowych w 10 dźwigach osobowych, jeżeli koszt wymiany jednego zacisku wynosi 10,00 zł, a udzielony rabat jest równy 15% wartości całej usługi?

- A. 340,00 zł
- B. 380,00 zł
- C. 400,00 zł
- D. 420,00 zł

Zadanie 33.

Przedstawione na rysunku zabezpieczenie w postaci linki ma na celu przeciwdziałanie

- A. skręceniu lin.
- B. odkręcaniu nakrętek.
- C. nierównomiernemu zużyciu lin
- D. nieuprawnionemu dostępowi do regulacji naciągu lin.



Zadanie 34.

Wyposażenie konserwatora zawierające system zatrzymujący upadek składa się z upręży bezpieczeństwa, łącznika do przymocowania upręży oraz

- A. pasa.
- B. liny stalowej asekuracyjnej.
- C. regulowanej linki asekuracyjnej.
- D. krótkiej liny asekuracyjnej z amortyzatorem.

Zadanie 35.

Jeżeli przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych na dachu kabiny dźwigu osobowego stwierdzono brak balustrady zabezpieczającej przed upadkiem, to uprząż zabezpieczającą należy umocować do punktu mocowania umieszczonego

- A. na kabinie.
- B. pod windą.
- C. na linie nośnej.
- D. na zewnątrz szybu dźwigu.

Zadanie 36.

Ile wynosi minimalna wysokość, przy której wymagane jest montowanie ogrodzenia lub balustrady ochronnej, ze względu na ryzyko upadku konserwatora z wysokości?

- A. 1,00 m
- B. 1,50 m
- C. 2,00 m
- D. 2,20 m

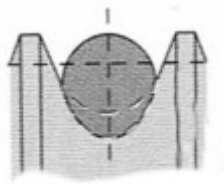
Zadanie 37.

Konserwator przed skorzystaniem z miernika uniwersalnego powinien się upewnić, że poziom izolacji miernika to minimum

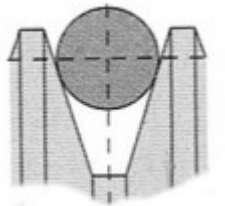
- A. 230 V
- B. 400 V
- C. 690 V
- D. 1000 V

Zadanie 38.

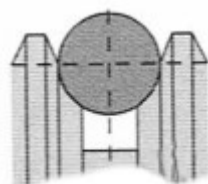
Na którym rysunku przedstawiono rowek koła ciernego o znacznym zużyciu, kwalifikującym koło cierne do wymiany lub przetoczenia?



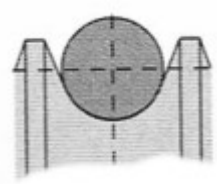
A.



B.



C.



D.

Zadanie 39.

Zgodnie z przepisami BHP konserwatorowi wolno przebywać w strefie ruchu kabiny podczas wykonywania próby

- A. dynamicznej dźwigu.
- B. zadziałania zderzaków.
- C. zadziałania łączników krańcowych.
- D. ciśnieniowej układu hydraulicznego.

Zadanie 40.

Badanie doraźne dźwigu należy wykonać po wymianie

- A. zabezpieczeń nadprądowych.
- B. opraw oświetleniowych.
- C. chwytaczy.
- D. zderzaków.