

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.29**

Wersja arkusza: **X**

E.29-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

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

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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 krutek 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	
---	---	---	---

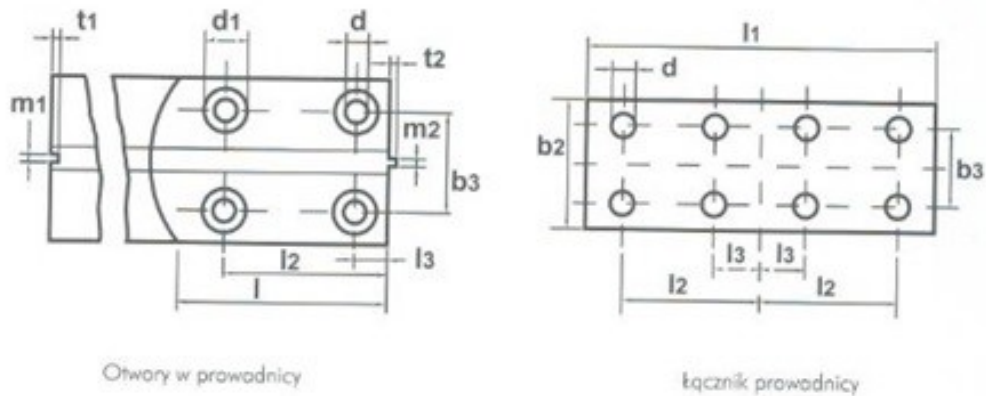
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

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.



Wymiary przewodnic ciągnionych i łączników w mm

Kod prod.	Ozn. wg ISO 7465	t ₁	d	d ₁	l	b ₂	b ₃	l ₁	l ₂	l ₃
GF 975	T 90/A	4,5	13	26	123	90	60	240	90	30
GF 125	T 125/A	4,5	17	33	153	120	76	300	125	25

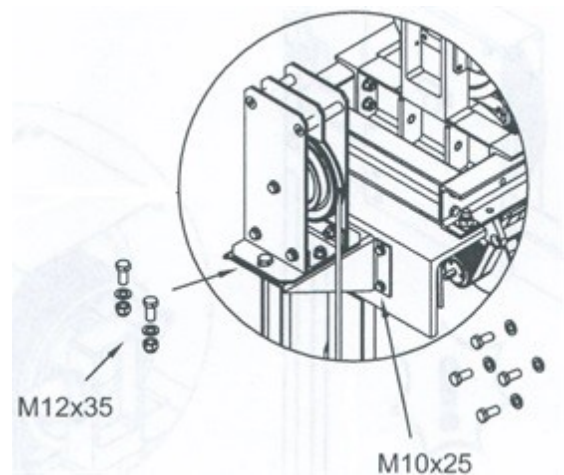
Z rysunków oraz z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że do połączenia dwóch przewodnic T 90/A należy użyć łącznika przewodnicy oraz śrub z nakrętkami

- A. M8
- B. M10
- C. M12
- D. M16

Zadanie 2.

Zgodnie z przedstawionym na rysunku fragmentem instrukcji, śruby M12x35 użyto do zamocowania

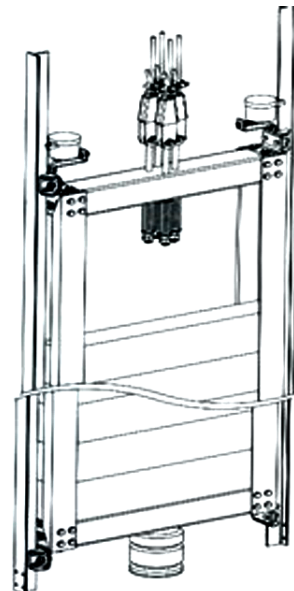
- A. enkodera.
- B. koła ciernego.
- C. koła zdawczego.
- D. ogranicznika prędkości.



Zadanie 3.

Na podstawie rysunku określ na ilu linach będzie zawieszona kabina dźwigu?

- A. Na 8 linach.
- B. Na 6 linach.
- C. Na 4 linach.
- D. Na 2 linach.

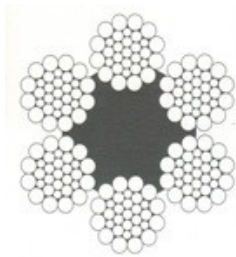


Zadanie 4.

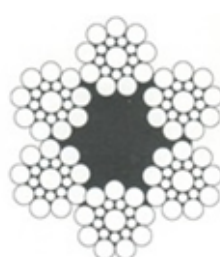
Do montażu dźwigu należy użyć liny 8 x 19 SEAL + FC (z rdzeniem siłalowym) przedstawionej na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 5.

Ogranicznik prędkości powinien być napędzany przez

- A. linę poliamidową.
- B. łańcuch płytowy.
- C. pasek zębany.
- D. linę stalową.

Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiającym wciągarkę bezreduktorową elementy wskazane strzałką to końce

- A. lin wyrównawczych.
- B. taśm szczelinowych.
- C. kabli zwisowych.
- D. pasów.



Zadanie 7.

Który element należy zamontować na uwidocznionym na rysunku wale wciągarki?

- A. Enkoder.
- B. Koło cierne.
- C. Koło zamachowe.
- D. Ogranicznik prędkości.



Zadanie 8.

Według projektu montażowego wysokość podnoszenia dźwigu wynosi 22,5 m, wysokość nadszybia 3,6 m, podszybia 1,5 m, a kabina porusza się na dwóch standardowych prowadnicach T90/A wg ISO, złożonych z odcinków o długości 5 m. Ile odcinków prowadnic należy przywieźć do montażu dźwigu, jeżeli projekt dopuszcza cięcie prowadnic na budowie i końce prowadnic w nadszymbiu powinny być 20 cm poniżej stropu?

- A. 10 szt.
- B. 11 szt.
- C. 12 szt.
- D. 13 szt.

Zadanie 9.

d [mm]	es [mm]	Qpo [kg]	Qp1 [kg/m]
90	5	40	25
	7,5		30
	12		38
100	5	47	27
	7,5		33
	12		41

Masę pustego siłownika Q_{tp} [kg] określa zależność $Q_{tp} = Q_{po} + Q_{p1} \cdot L_p / 100$

gdzie: Q_{po} – masa [kg] siłownika przy skoku 0 m

Q_{p1} – dodatkowa masa [kg] siłownika na 1 m skoku

L_p – całkowity skok siłownika [cm]

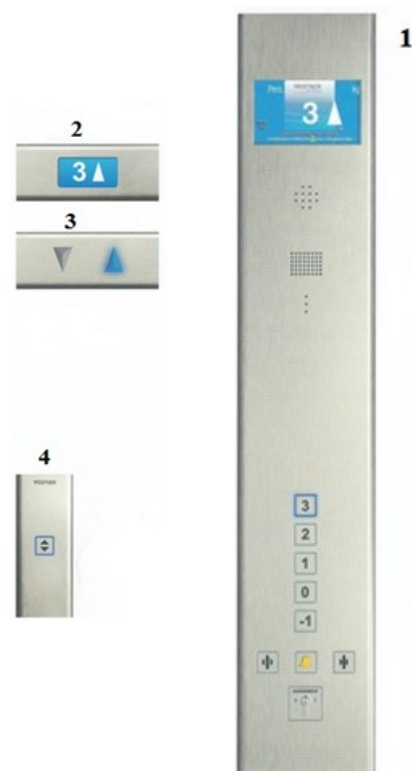
Na podstawie danych z tabeli określ, ile wynosi masa pustego siłownika o średnicy nurnika $d = 90$ mm, skoku $L_p = 500$ cm oraz o grubości ścianki $es = 7,5$ mm.

- A. 170 kg
- B. 190 kg
- C. 210 kg
- D. 290 kg

Zadanie 10.

W kabinie dźwigu należy zamontować podzespoły oznaczone

- A. cyframi 2 i 4
- B. cyframi 1 i 4
- C. wyłącznie cyfrą 1
- D. wyłącznie cyfrą 2



Zadanie 11.

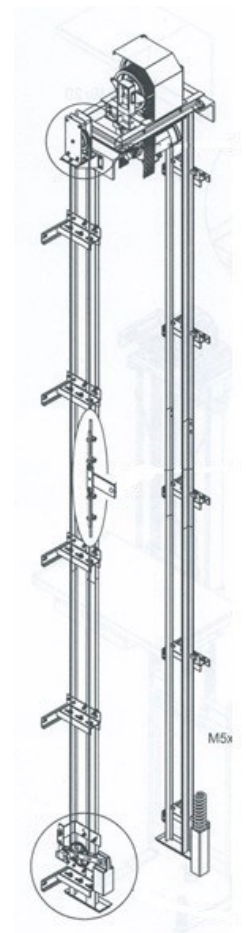
Protokół odbioru części budowlanej dźwigu, wchodzący w skład dokumentacji uzupełniającej, dostarczanej do jednostki inspekcyjnej UDT, powinien być udostępniony montującemu dźwig

- A. po zakończeniu montażu.
- B. przed rozpoczęciem montażu.
- C. bezpośrednio przed rozruchem dźwigu.
- D. bezpośrednio przed zakończeniem montażu.

Zadanie 12.

Przedstawione na rysunku wsporniki prowadnic należy zamocować do szybu żelbetowego przy pomocy kotew HSA M12 125/110/75. Ile kosztują kotwy do tego dźwigu, jeżeli cena kotwy wynosi 9,00 zł brutto, a do mocowania każdego wspornika prowadnic należy użyć 2 kotew?

- A. 162,00 zł
- B. 171,00 zł
- C. 180,00 zł
- D. 189,00 zł



Zadanie 13.

Przed rozpoczęciem montażu podczas kontroli wnętrza szybu mogą w szybie znajdować się

- A. rury kanalizacyjne.
- B. rury wodociągowe.
- C. przewody elektryczne nienależące do dźwigu.
- D. elementy wyposażenia do elektrycznego ogrzewania szybu.

Zadanie 14.

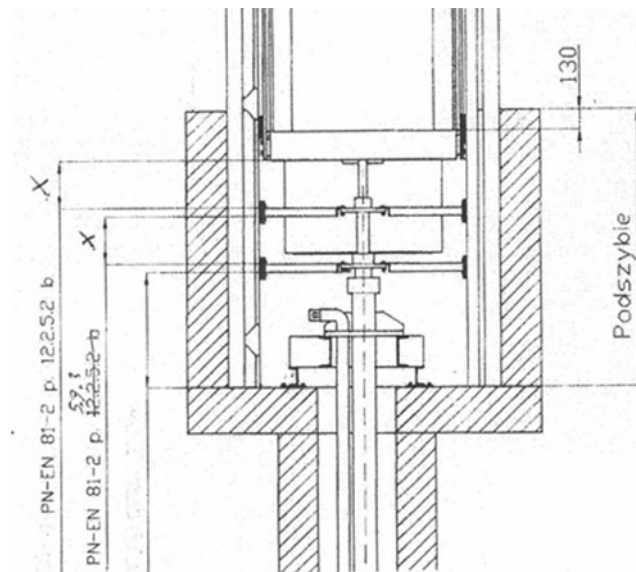
Przed rozpoczęciem montażu dźwigu otwory drzwiowe zabezpiecza się

- A. przezroczystą folią grubości 0,2 mm, zamocowaną listwami do obrzeży otworu i do dolnej krawędzi.
- B. płytą gipsowo-kartonową grubości 17 mm zamocowaną do obrzeży otworu i do dolnej krawędzi.
- C. trzema deskami zamocowanymi do bocznych ścian na wysokości 1,1 m, 0,5 m i do dolnej krawędzi otworu.
- D. dwiema deskami zamocowanymi na krzyż do bocznych ścian po przekątnych otworu.

Zadanie 15.

Po montażu dźwigu hydraulicznego z siłownikiem teleskopowym należy skontrolować oznaczone na rysunku literą x odległości pomiędzy kolejnymi jarzmami i pomiędzy najwyższym jarzmem prowadzącym i najniższą częścią kabiny, gdy kabina opiera się na całkowicie ściśniętych zderzakach. Ile wynosi wymiar tych odległości?

- A. $x = 0,1$ m
- B. $x = 0,2$ m
- C. $x = 0,3$ m
- D. $x = 0,4$ m



Zadanie 16.

Znak ostrzegawczy przedstawiony na rysunku **nie powinien być** umieszczany

- A. na dachu kabiny.
- B. na osłonie przeciwwagi.
- C. w maszynowni przy urządzeniach sterowania awaryjnego.
- D. przy urządzeniach przywracających stan wyjściowy, umożliwiających normalną jazdę.



Zadanie 17.

Znak ostrzegawczy przedstawiony na rysunku **nie powinien być** umieszczany

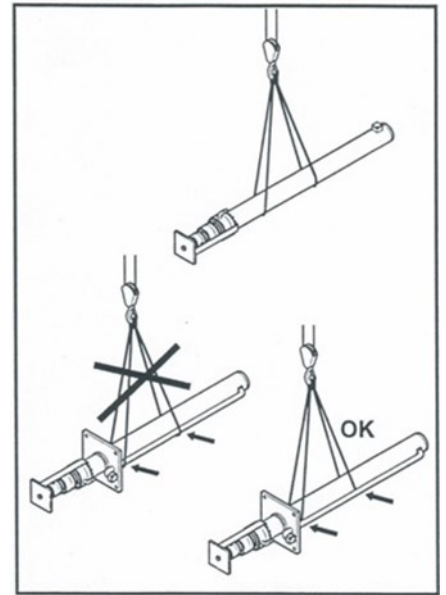
- A. na stałej części rozkładanego fartucha kabiny.
- B. na fartuchu kabinowym o wysokości niższej niż 0,75 m.
- C. na wewnętrznej stronie wszystkich drzwi przystankowych.
- D. w pobliżu urządzenia mechanicznego do odryglowania drzwi kabinowych w przypadku zastosowania rozkładanego fartucha kabiny.



Zadanie 18.

Zgodnie z przedstawionym na rysunku fragmentem instrukcji montażu siłowników teleskopowych w przypadku nieprawidłowego podnoszenia siłownika

- A. można zerwać zawiesia.
- B. zawiesia mogą ześlizgnąć się z haka.
- C. można uszkodzić głowicę siłownika.
- D. można uszkodzić rurę zasilającą siłownika.



Zadanie 19.

Podczas montażu urządzenia dźwigowego w budynku będącym w stanie budowy monter jest bezwzględnie zobowiązany do używania

- A. kasku.
- B. rękawic.
- C. okularów ochronnych.
- D. maski przeciwpyłowej.

Zadanie 20.

Podczas demontażu dźwigu o udźwigu 700 kg, po usunięciu drzwi kabinowych, ścian i sufitu kabiny o łącznej masie 400 kg, dalsze prace będą prowadzone z jeżdżącej platformy (podłogi). W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy skorygować przeciwwagę przez zdjęcie klocków o masie

- A. 200 kg
- B. 300 kg
- C. 400 kg
- D. 500 kg

Zadanie 21.

Przed rozpoczęciem demontażu układu hydraulicznego za wyjątkiem siłownika należy zabezpieczyć kabinę przed swobodnym spadkiem. Które działanie jest **niewłaściwe**?

- A. Podwieszenie kabiny na dwóch zawiesiach.
- B. Zamknięcie głównego zaworu odcinającego.
- C. Opuszczenie kabiny na zderzaki lub przygotowane podpory.
- D. Zamknięcie bezpieczników rurociągu przy wszystkich siłownikach.

Zadanie 22.

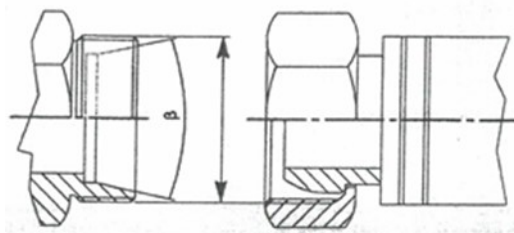
Po modernizacji dźwigu badanie doraźne może wykonać na wniosek eksploatującego

- A. producent dźwigu.
- B. firma certyfikująca.
- C. jednostka UDT CERT.
- D. jednostka inspekcyjna UDT.

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono końcówkę przewodu giętkiego i końcówkę przyłączy przed połączeniem. Ile wynosi kąt β , jeżeli obie części mają gwint calowy?

- A. $\beta = 24^\circ$
- B. $\beta = 30^\circ$
- C. $\beta = 45^\circ$
- D. $\beta = 60^\circ$



Zadanie 24.

Podczas kontroli związanej z odbiorem technicznym łącznik główny w maszynowni dźwigu powinien przerywać

- A. obwody oświetlenia kabiny.
- B. obwody oświetlenia maszynowni.
- C. zasilanie gniazda w podszybiu.
- D. zasilanie dźwigu we wszystkich przewodach fazowych.

Zadanie 25.

Według normy PN minimalna przestrzeń bezpieczeństwa dla konserwatora na kabinie w nadszybiu ma formę prostopadłościanu o wymiarach

- A. $0,4 \times 0,5 \times 0,8$ m
- B. $0,5 \times 0,6 \times 0,8$ m
- C. $0,6 \times 0,7 \times 0,9$ m
- D. $0,5 \times 0,7 \times 1,0$ m

Zadanie 26.

Po zakończonym montażu automatycznych drzwi przystankowych i kabinowych sprawdzana jest strefa odryglowania, która powyżej poziomu przystanku powinna maksymalnie wynosić

- A. 0,20 m
- B. 0,30 m
- C. 0,35 m
- D. 0,40 m

Zadanie 27.

Do środków ochrony indywidualnej monterów dźwigów, oprócz przedstawionych na rysunku, należą również

- A. fartuch, spodnie robocze, wygodne obuwie.
- B. fartuch, czapka z daszkiem, obuwie ochronne.
- C. wygodne obuwie, kombinezon, lampa czołowa.
- D. kombinezon, uprząż bezpieczeństwa, obuwie ochronne.



Zadanie 28.

Jeżeli podczas demontażu szczęk hamulca wciągarki dźwigu z napędem elektrycznym kabina jest pusta, to istnieje ryzyko

- A. utraty sprzężenia ciernego i ruchu kabiny w dół.
- B. utraty sprzężenia ciernego i ruchu kabiny do góry.
- C. ściągnięcia przeciwwagi przez kabinę.
- D. ściągnięcia kabiny przez przeciwwagę.

Zadanie 29.

Który sposób zabezpieczenia kabiny lub przeciwwagi przed swobodnym spadkiem nie jest stosowany podczas wymiany lin?

- A. Ustawienie kabiny na chwytaczach.
- B. Rozpięcie siatki ochronnej pod kabiną.
- C. Montowanie pod przeciwwagą podpór zabezpieczonych przed przewróceniem się.
- D. Unieruchamianie dodatkowo kabiny niezależnymi zabezpieczeniami, takimi jak np. 2 zawiesia.

Zadanie 30.

Lp.	Urządzenie transportu bliskiego	Termin przeglądu konserwacyjnego
2.1	Dźwigi osobowe, w tym dźwigi przeznaczone do zapewnienia dostępu do maszyn.	co 30 dni
2.2	Dźwigi towarowe małe i towarowe bez prawa wstępu do kabiny.	co 60 dni
2.3	Dźwigi budowlane towarowo-osobowe.	co 30 dni
2.4	Dźwigi budowlane towarowe.	co 30 dni

Zgodnie z przedstawionymi w tabeli wymaganiami przeglądy konserwacyjne dźwigu towarowego bez prawa wstępu osób do kabiny, należy wykonywać co

- A. 30 dni.
- B. 60 dni.
- C. 90 dni.
- D. 180 dni.

Zadanie 31.

Przed rozpoczęciem konserwacji dźwigu **nie jest** wskazane

- A. upewnianie się, czy nie ma osób w kabinie.
- B. odłączanie zasilania wyłącznikiem głównym.
- C. sprawdzanie, czy wszystkie drzwi przystankowe są zamknięte i zaryglowane.
- D. wywieszanie na wszystkich przystankach tabliczki ostrzegawczej „Dźwig nieczynny”.

Zadanie 32.

Ile wynosi koszt przeprowadzenia przeglądów konserwacyjnych 20 urządzeń dźwigowych, jeżeli czas wykonania jednego przeglądu wynosi 2 godziny, koszt roboczogodziny pracownika jest równy 30,00 zł i pracownik otrzymuje 10% premii za wykonanie zlecenia.

- A. 660,00 zł
- B. 1 100,00 zł
- C. 1 320,00 zł
- D. 1 560,00 zł

Zadanie 33.

Wg projektu montażowego dźwigu kabina porusza się na 2 prowadnicach o długości 20 m mocowanych po bokach szybu przy pomocy wsporników rozstawionych co 1,5 m. Ile wsporników potrzeba do montażu, jeżeli wspornik w podszybiu powinien być zamocowany 0,3 m powyżej dolnego końca prowadnicy, a w nadszybiu 0,2 m poniżej końca?

- A. 24 szt.
- B. 26 szt.
- C. 28 szt.
- D. 30 szt.

Zadanie 34.

Narzędzie przedstawione na rysunku przeznaczone jest do

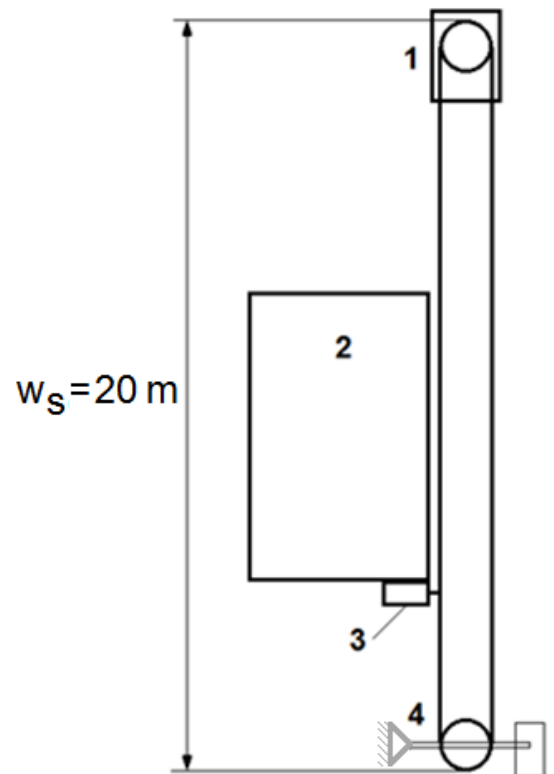
- A. nastawiania śruby regulacyjnej bezpiecznika.
- B. odryglowywania drzwi przystankowych.
- C. odkręcania nakrętek kołpakowych.
- D. otwierania drzwi do maszynowni.



Zadanie 35.

Ile wynosi koszt wymiany liny przedstawianego na schemacie ogranicznika prędkości, jeżeli długość liny $l_0 = 2 \cdot w_s + 1$ [m], cena liny jest równa 8,00 zł/m, a koszt robocizny oszacowano na 200,00 zł?

- A. 217,00 zł
- B. 360,00 zł
- C. 528,00 zł
- D. 632,00 zł



Zadanie 36.

Ciężar przedmiotów podnoszonych i przenoszonych przez konserwatora przy pracy dorywczej nie może przekraczać

- A. 20 kg
- B. 30 kg
- C. 40 kg
- D. 50 kg

Zadanie 37.

Czynność wyłączenia zasilania dźwigu lub wciśnięcia przycisku STOP, po uprzednim sprawdzeniu działania dźwigu należy wykonywać przed wejściem do

- A. kabiny w czasie konserwacji dźwigu.
- B. maszynowni.
- C. linowni.
- D. szybu.

Zadanie 38.

Przedstawiony na rysunku środek ochrony indywidualnej stosuje się w celu ochrony pracownika przed

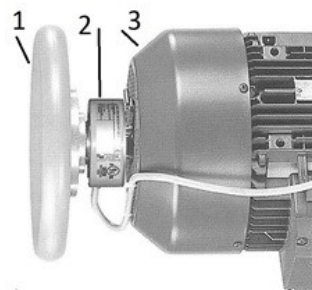
- A. upadkiem z wysokości.
- B. porażeniem elektrycznym.
- C. zatruciem substancją niebezpieczną.
- D. uderzeniem niebezpiecznym przedmiotem.



Zadanie 39.

W zespole silnika wciągarki reduktorowej cyfrą 2 oznaczono

- A. hamulec elektromagnetyczny.
- B. ogranicznik prędkości.
- C. wentylator.
- D. enkoder.



Zadanie 40.

Badania okresowe dźwigu osobowego należy wykonywać co

- A. 1 miesiąc.
- B. 6 miesięcy.
- C. 1 rok.
- D. 2 lata.