Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2019

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

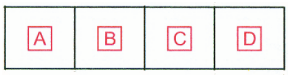
Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.21**
Wersja arkusza: **X**

E.21-X-19.06
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

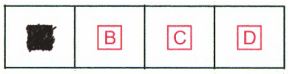
EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

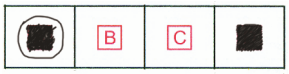
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   - 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:



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



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



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!

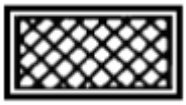
** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

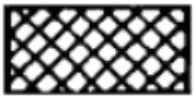
Zadanie 1.

Symbol graficzny budynku nastawni parterowej mechanicznej, stosowany na planach schematycznych urządzeń srk przedstawiono na rysunku

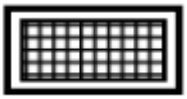
A.



B.

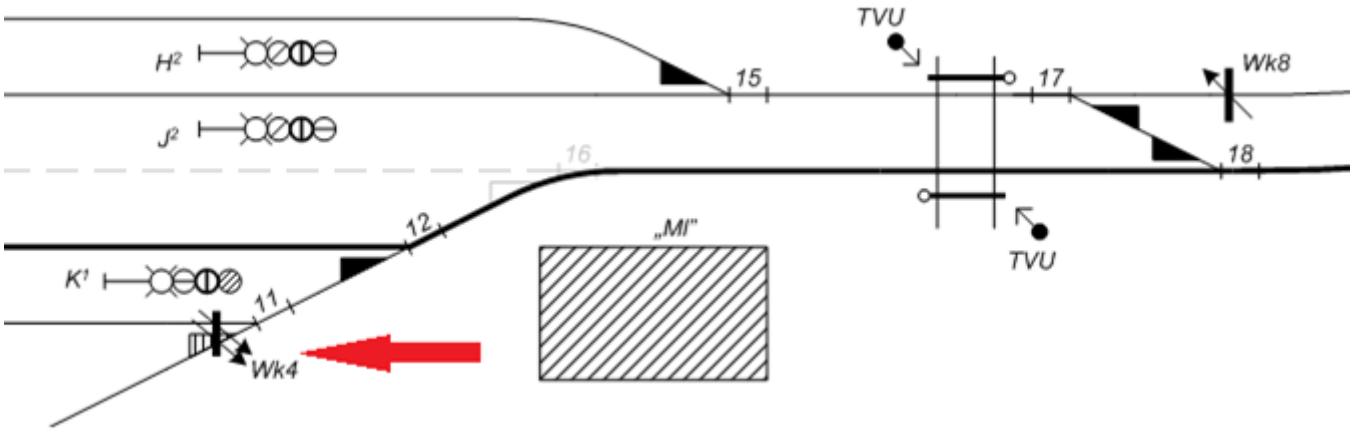


C.



D.

Zadanie 2.



Na fragmencie planu schematycznego stacji symbol graficzny Wk4 wskazany czerwoną strzałką oznacza wykolejnicę

A. pojedynczą zdjętą z toru.
B. pojedynczą nałożoną na tor.
C. z dwoma sygnałami zamknięcia toru.
D. podwójną nałożoną na tory rozgałęziające się na rozjeździe.

Zadanie 3.

Zamki trzpieniowe zabudowane w zwrotnicy rozjazdu, uzależnione na nastawni w płaskiej skrzyni kluczowej, są elementem urządzeń zewnętrznych

A. mechanicznych scentralizowanych.
B. elektrycznych przekaźnikowych.
C. elektrycznych komputerowych.
D. mechanicznych kluczowych.

Zadanie 4.

Do zamykania drogi przebiegu w urządzeniach mechanicznych scentralizowanych służy

A. zamek zerowy.
B. dźwignia ryglowa.
C. drążek przebiegowy.
D. dźwignia zwrotnicowa.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 5.

Za napięcie bezpieczne w obwodach prądu przemiennego w normalnych warunkach uważane jest napięcie o wartości

A. 50 V
B. 60 V
C. 80 V
D. 100 V

Zadanie 6.

Semafor usytuowany w minimalnej wymaganej skrajni w obrębie stacji przy torze zelektryfikowanym musi być

A. zerowany.
B. uszyniony.
C. uziemiony.
D. uziemiony i zerowany.

Zadanie 7.

Przewód ochronny na schematach elektrycznych jest oznaczany symbolem literowym

A. GLZ
B. PE
C. L
D. N

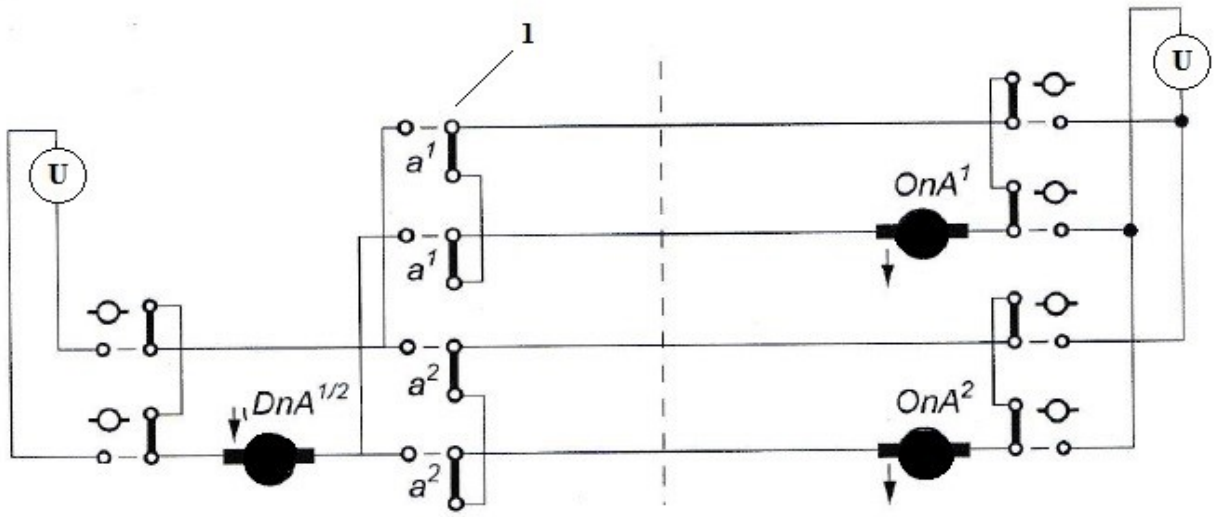
Zadanie 8.

Przymus zwrotu zgody w elektromechanicznej blokadzie stacyjnej na nastawniach dysponujących jest realizowany poprzez

A. przeciwwtórność liniową.
B. przeciwwtórność stacyjną.
C. zastawkę elektryczną nad blokiem końcowym.
D. zastawkę elektryczną nad blokiem początkowym.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 9.



Na przedstawionym schemacie blokady stacyjnej cyfrą 1 oznaczono

A. zestyki własne bloku dania nakazu na przebieg spod semafora $A^{1/2}$.
B. blok dania nakazu na przebieg spod semafora $A^{1/2}$.
C. blok otrzymania nakazu na przebieg a^1.
D. zestyki drążka przebiegowego a^1.

Zadanie 10.

Urządzeniem kontroli niezajętości toru złożonym między innymi z kasety z kartami, czujnika koła i łączy transmisyjnych jest

A. elektroniczny licznik osi.
B. klasyczny obwód torowy.
C. przycisk szynowy typu Neptun.
D. elektroniczny obwód nakładany.

Zadanie 11.

W celu odseparowania prądu sygnałowego do sterowania ruchem kolejowym od powrotnego prądu trakcyjnego jest

A. dławik torowy.
B. przekaźnik torowy.
C. dławik wyrównawczy.
D. elektromagnes torowy.

Zadanie 12.

W celu poinformowania drużyny trakcyjnej o stanie sprawności urządzeń sygnalizacji na przejazdach kolejowo-drogowych są zabudowane

A. tarcze ostrzegawcze przejazdowe.
B. wskaźniki uprzedzające W11a.
C. wskaźniki ostrzegania W6.
D. sygnalizatory drogowe.

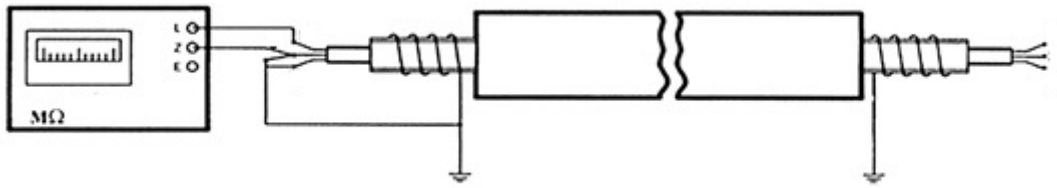
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 13.

Kable odcinkowe prowadzące z nastawni do urządzeń przytorowych należy oznaczyć numeracją

A. jednocyfrową.
B. dwucyfrową.
C. trzycyfrową.
D. czterocyfrową.

Zadanie 14.



Na rysunku jest przedstawiony układ do pomiaru rezystancji izolacji kabla przy użyciu

A. mikrowoltomierza.
B. miliwoltomierza.
C. megaomomierza.
D. miliomomierza.

Zadanie 15.

Głębokość rowu zgodnie z instrukcją Ie-4 przy układaniu kabla sygnałowego w obrębie stacji powinna wynosić minimum

A. 0,5 m
B. 0,8 m
C. 1,0 m
D. 1,5 m

Zadanie 16.

Podstawowe zasilanie nowobudowanych urządzeń srk zgodnie z instrukcją Ie-4 powinno odbywać się z

A. dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego.
B. dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu stałego.
C. agregatu spalinowo-elektrycznego.
D. baterii akumulatorów.

Zadanie 17.

Na pulpicie nastawczym urządzeń przekaźnikowych typu E przycisk Kr służy do

A. przestawienia zwrotnicy.
B. bocznikowania izolacji zwrotnicowej.
C. zwolnienia przebiegów zorganizowanych.
D. likwidacji sygnalizacji rozprucia zwrotnicy.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 18.

Jednym z typów samoczynnych systemów przejazdowych służących do zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych jest

A. RASP-4
B. SWDR
C. DSAT
D. MOR

Zadanie 19.

Przekaźnikowo-komputerowym systemem monitorowego odwzorowania stacji, którym zastąpić można pulpit kostkowy, jest

A. Ebiscreen-3
B. MOR-1
C. SKZR
D. MILO

Zadanie 20.

Podzespołem pozwalającym uzyskać prawidłową wartość siły trzymania w elektrycznym napędzie zwrotnicowym jest

A. urządzenie sterująco-nastawcze.
B. przekładnia mechaniczna.
C. siłownik hydrauliczny.
D. sprzęgło zaporowe.

Zadanie 21.

Którą kombinację świateł powinien wyświetlać semafor powtarzający, jeżeli na semaforze wjazdowym wyświetlany jest sygnał „Stój”?

A.

B.

C.

D.

Zadanie 22.

Podczas wyjazdu pociągu na szlak powinna zostać zwolniona zastawka nad blokiem początkowym po

A. zablokowaniu bloku początkowego na nastawni wyprawiającej pociąg.
B. cofnięciu drążka przebiegowego do stanu zasadniczego.
C. zmianie obrazu semafora wyjazdowego na sygnał „Stój”.
D. zwolnieniu przebiegu.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 23.

Oględziny szczęki, szyny jezdnej podnoszonej, łączników szynowych i odciągów, spoiny ramy odciągów i prętów dystansowych pod względem pęknięć i deformacji są przeprowadzane podczas obsługi technicznej

A. napędów zwrotnicowych.
B. zamka trzpieniowego.
C. hamulców torowych.
D. wykolejnicy.

Zadanie 24.

Konserwacja mechanicznego napędu zwrotnicowego z kontrolą iglic obejmuje sprawdzenie między innymi

A. zapadek przeciwzwrotnych dźwigni, pracy drążków przebiegowych i pewności mocowania poprzeczek do ławy dźwigniowej.
B. suwaków i nasadek zależności, działania kolejników i napędów suwaków oraz wyłączników przebiegów sprzecznych.
C. poprawności działania dźwigni kątowej, segmentu kontrolującego i suwaków kontrolnych.
D. złączy pędniowych, zwrotni głównej naprężaczy oraz osi krążków zwrotów załomowych.

Zadanie 25.

Podczas nieprawidłowego działania izolowanych obwodów torowych pomiar wartości natężenia prądu stanu jałowego i spadku napięcia na uzwojeniu należy zmierzyć na zaciskach

A. silnika elektrycznego napędu zwrotnicowego.
B. induktora blokowego.
C. transformatora REJ.
D. przekaźnika JRV.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 26.

DANE OGÓLNE	TYP NAPĘDU	NR FABRYCZNY/ROK PRODUKCJI	DATA ZABUDOWY	Z KONTROLĄ IGLIC	INNE INFORMACJE
				TAK / NIE*	

CYKL POMIAROWY (czasookres)	SIŁA TRZYMANIA / ROZPRUCIA*	SIŁA NASTAWCZA
	.....	.....

LP.	DATA SPRAWDZANIA	SIŁA ODDZIAŁYWANIA ROZJAZDU NA NAPĘD				NAPĘD				SKOK		UWAGI	NAZWISKO SPRAWDZAJĄCEGO PODPIS
		W KOŃCOWYM POŁOŻENIU		W CZASIE PRZEKŁADANIA		SIŁA TRZYMANIA *wartość gran.* ..... [Kn]		SIŁA NASTAWCZA *wartość gran.* ..... [Kn]		SUWAKA NAST.	PRĘTA NAST.		
		+	-	+/-	-/+	+	-	+/-	-/+				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1													
2													
3													
4													
5													

Przedstawiony fragment karty z instrukcji Ie-7 dotyczy sprawdzeń

A. obwodów torowych.
B. kontrolerów położenia iglic rozjazdu.
C. elektrycznego napędu zwrotnicowego.
D. mechanicznego napędu zwrotnicowego.

Zadanie 27.

Którego przyrządu należy użyć do pomiaru bezpośredniego grubości suwaka nastawczego?

A. Sprawdzianu typu C.
B. Głębokościomierza.
C. Szczelinomierza.
D. Suwmiarki.

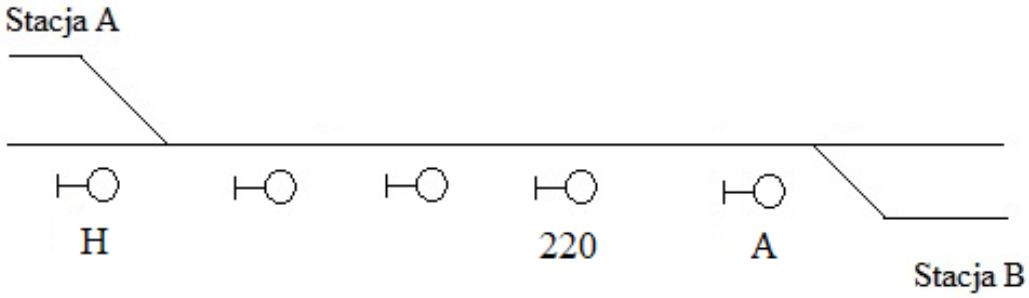
Zadanie 28.

Widoczność wskazań semafora wjazdowego na linii pierwszorzędnej dla prędkości pociągu do 120 km/h powinna wynosić co najmniej

A. 100 m
B. 200 m
C. 300 m
D. 400 m

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 29.



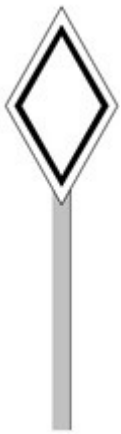
W semaforze odstępowym 220 wieloodstępowej (samoczynnej) blokady liniowej nastąpiło przepalenie żarówki światła pomarańczowego. Skutkiem tego jest

A. świecenie światła ciągłego zielonego na semaforze 220
B. wyświetlenie światła pomarańczowego na semaforze A
C. wyświetlenie sygnału „Stój” na semaforze 220
D. całkowite wygaszenie świateł semafora 220

Zadanie 30.

Który wskaźnik powinien być ustawiony przed semaforem wieloodstępowej (samoczynnej) blokady liniowej, którego obraz sygnałowy może nie być widoczny w sposób ciągły z wymaganej odległości?

W 13
A.



W 12
B.

W 11p
C.

W 11a
D.

Zadanie 31.

W celu umożliwienia wykonania regulacji wartości napięcia zasilającego żarówki w komorze semafora świetlnego jest zabudowany transformator

A. oddzielający.
B. separacyjny.
C. sygnałowy.
D. torowy.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 32.

Przeglądu przedstawionego urządzenia należy dokonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej

A. elektromagnesu torowego SHP.
B. głowicy torowej licznika osi.
C. czujnika CTII.
D. przekaźnika torowego.

Zadanie 33.

§ 41. Przegląd napędów: zwrotnicowego i wykolejnicowego oraz wykolejnic

2. Podczas przeglądu należy zwrócić uwagę na:
   1) wypoziomowanie napędu względem rozjazdu, ewentualne nieprawidłowości należy skorygować;
   2) suwaki kontrolne (o ile występują). Nasadki nie powinny być luźne na połączeniach nitowych w przypadku stwierdzenia luzów suwaki kontrolne należy wymienić;
   3) sprawdzić opórkę zastawki zerwania pędni. Opórka zerwania pędni powinna mieć szerokość 120 ± 0,4mm dla napędów do zwrotnic o skoku 160mm lub szerokość równą 80 ± 0,4mm dla napędów do zwrotnic o skoku iglic 140mm. W przypadku wymiarów innych niż opisane powyżej opórkę należy wymienić.
3. Sprawdzić działanie zastawki zerwania pędni, przy zatrzymaniu się napędu ramię dźwigienki zastawki zerwania pędni powinno zaczepić o opórkę min 10 mm w tym czasie hak zamknięcia nastawczego zwrotnicy zamykający iglicę powinien obejmować obórkę na długości nie mniejszej niż 20mm, a w zamknięciu nastawczym suwakowym skrzydełko klamry zamykającej powinno opierać się o suwak na długości nie mniejszej niż 5 mm. W przypadku braku wymaganej minimalnej drogi oporowej klamry (zachodzenia haka za opórkę) sprawdzamy pręt nastawczy czy nie ma luzów, jeżeli nie ma to powiadamiamy niezwłocznie toromistrza celem sprawdzenia rozjazdu.

Według zapisów fragmentu instrukcji Ie–12 opórka zastawki zerwania pędni w napędach zabudowanych w rozjazdach o skoku iglicy 140 mm powinna mieć szerokość

A. 10 ± 0,4 mm
B. 20 ± 0,4 mm
C. 80 ± 0,4 mm
D. 120 ± 0,4 mm

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 34.

Regulację napięcia na wyjściu transformatora zasilającego obwód torowy należy wykonać przez zmianę

A. obciążenia po stronie pierwotnej transformatora.
B. odczepów uzwojenia wtórnego.
C. długości odcinka izolowanego.
D. odbiornika torowego.

Zadanie 35.

Zespół	Elementy Zespołu	L.p.	Wykaz czynności w ramach przeglądu okresowego
1	2	3	4
Zespół Torowo-Bazowy	Zasilanie	1.	Sprawdzenie napięć zasilających w systemie.
		2.	Ocena stanu technicznego przekaźników.
	Tor pomiarowy Czujników temperatury maźnic (CTM)	3.	Sprawdzenie parametrów obwodu grzewczego CTM z uwzględnieniem pomiarów: 3.1. rezystancji izolacji grzałek termostatyzacji czujnika CTM, 3.2. rezystancji grzałek termostatyzacji czujnika CTM, 2.3. temperatury termostatyzacji czujnika CTM.
		4.	Sprawdzenie obwodu siłownika przesłony czujnika z uwzględnieniem parametrów: 4.1. pracy siłownika przesłony skanera CTM, 4.2. czasu otwarcia – zamknięcia przesłony czujnika CTM.
		5.	Pomiar napięć w torze pomiarowym CTM.
		6.	Kalibracja toru pomiarowego CTM z uwzględnieniem: 6.1. czyszczenia układu optycznego oraz wnętrza czujnika CTM, 6.2. kalibracji CTM.
	Tor pomiarowy Czujnika temperatury hamulca (CTH)	7.	Sprawdzenie parametrów obwodu grzewczego CTH z uwzględnieniem pomiarów: 7.1. rezystancji izolacji grzałek termostatyzacji czujnika CTH, 7.2. rezystancji grzałek termostatyzacji czujnika CTH, 7.3. temperatury termostatyzacji czujnika CTH.
		8.	Pomiar napięć w torze pomiarowym CTH.
		9.	Kalibracja toru pomiarowego CTH powinna uwzględniać: 9.1. czyszczenie układu optycznego oraz wnętrza czujnika CTH, 9.2. kalibrację CTH.

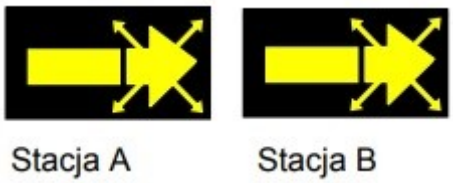
Na podstawie fragmentu instrukcji Ie-3 należy przeprowadzić sprawdzenie urządzeń

A. detekcji stanów awaryjnych taboru.
B. samoczynnego systemu przejazdowego.
C. kontroli niezajętości torów i rozjazdów.
D. wieloodstępowej (samoczynnej) blokady liniowej.

Zadanie 36.

Symbole graficzne w kolorze żółtym przedstawione na rysunku, stosowane na komputerowych pulpitach z blokadą samoczynną informują, że

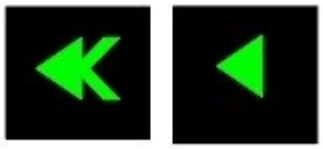
A. żądano ustawienia kierunku blokady od stacji A do stacji B.
B. blokada od stacji A do stacji B jest w stanie neutralnym.
C. ustawiono kierunek blokady od stacji A do stacji B.
D. trwa zwalnianie blokady od stacji A do stacji B.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 37.

Symbole w kolorze zielonym przedstawione na rysunku stosowane na komputerowych pulpitach nastawczych urządzeń sterowania ruchem kolejowym oznaczają



A. zwrotnicę utwierdzoną w przebiegu.
B. sygnał zezwalający dla manewru.
C. sygnał zezwalający dla pociągu.
D. wykolejnicę zdjętą z toru.

Zadanie 38

W czasie sprawdzania stanu samoczynnej blokady liniowej po wypadku kolejowym należy między innymi sprawdzić

A. elementy współpracujące z blokiem Ko.
B. przeciwwtórność liniową.
C. bloki Po, Ko i Poz.
D. kierunek blokady.

Zadanie 39

Zapisy o rozpoczęciu wykonywania zabiegów obsługi technicznej urządzeń wieloodstępowej (samoczynnej) blokady liniowej należy dokonać w

A. protokole sprawdzania urządzeń SBL.
B. dokumentacji techniczno-ruchowej SBL.
C. książce kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
D. wykazie urządzeń podlegających badaniom diagnostycznym.

Zadanie 40.

Nr żył lub par	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data .....
	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]

Przedstawiony fragment tabeli z instrukcji Ie-12 dotyczy pomiarów

A. kabli.
B. sygnalizatorów.
C. baterii akumulatorów.
D. napędów zwrotnicowych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl