

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

Układ graficzny © CKE 2020

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.26**

Wersja arkusza: **SG**

**E.26-SG-23.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2023**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **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 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”:

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 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.

|                                     |   |   |                                     |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|

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 ilustracji jest przedstawiony uniwersalny ciągnik szynowy UCS-40, który jest przeznaczony do

- A. prac rewizyjnych przy sieci trakcyjnej.
- B. pomiarów geometrii toru kolejowego.
- C. pasażerskiego ruchu lokalnego.
- D. podbijania torów.

### Zadanie 2.

Wagon pasażerski o oznaczeniu literowym BD to wagon

- A. osobowy 2 klasy z przedziałem bagażowym.
- B. osobowy 1 klasy z przedziałem barowym.
- C. pocztowy.
- D. sypialny.

### Zadanie 3.

Pojazdem o układzie osi Bo'Bo'+Bo'Bo' jest lokomotywa

- A. dwuczłonowa, w której każdy człon ma po 2 dwuosiowe wózki, w których osie napędzane są grupowo.
- B. dwuczłonowa, w której każdy człon ma po 2 wózki dwuosiowe, z napędem indywidualnym wszystkich osi.
- C. jednoczłonowa, czteroosiowa o dwóch wózkach, w których wszystkie osie są napędzane indywidualnymi silnikami trakcyjnymi.
- D. jednoczłonowa, ośmioosiowa o dwóch wózkach, w których wszystkie osie są napędzane indywidualnymi silnikami trakcyjnymi.

### Zadanie 4.

Hamowanie elektrodynamiczne (nie rekuperacyjne) polega na wytracaniu energii elektrycznej

- A. poprzez oddawanie jej do sieci powrotnej.
- B. w przetwornicach energii elektrycznej.
- C. i oddawaniu jej do sieci trakcyjnej.
- D. na elementach oporowych.

### Zadanie 5.

Wał korbowy jest elementem

- A. układu przeniesienia napędu silnika elektrycznego.
- B. spalinowego silnika trakcyjnego.
- C. przekładni hydromechanicznej.
- D. układu napędu wiązarowego.

### Zadanie 6.



Na ilustracji jest przedstawiony

- A. wózek wyposażony w prądnice wagonową.
- B. zewnętrzny cylinder hamulca.
- C. pomocniczy napęd wagonu.
- D. silnik trakcyjny lokomotywy.

### Zadanie 7.

W kolejowych pojazdach spalinowych w układzie przeniesienia napędu pomiędzy silnikiem a osiami napędnymi stosowane są przekładnie

- A. elektryczne i klinowe.
- B. pasowe, elektroniczne i cierne.
- C. bezwładnościowe i hydrostatyczne.
- D. mechaniczne, elektryczne i hydrauliczne.

### Zadanie 8.



W wózku przedstawionym na ilustracji pierwszy stopień usprężynowania stanowią

- A. elementy metalowo-gumowe.
- B. miechy pneumatyczne.
- C. sprężyny śrubowe.
- D. resory piórowe.

### Zadanie 9.

Wentylowane tarcze hamulcowe są wykonane

- A. z żeliwa szarego.
- B. ze stali stopowych.
- C. z tworzywa sztucznego.
- D. ze spieków metalicznych.

### Zadanie 10.

Nakładki odbieraków prądu pojazdów kolejowych eksploatowanych na terenie Unii Europejskiej wykonuje się

- A. z materiału węglowego (grafitowe) z domieszką miedzi.
- B. ze stali miękkiej odpornej na ścieranie.
- C. z miedzi pokrytej smarem grafitowym.
- D. z miedzi konwertorowej.

### Zadanie 11.

W starszych pojazdach napędzanych silnikami trakcyjnymi prądu stałego pobór prądu w trakcie rozruchu ogranicza się za pomocą

- A. przełącznika zaczepów transformatora.
- B. rezystorów rozruchowych.
- C. obwodów bocznikowania.
- D. układu LC.

### Zadanie 12.

Bocznikowanie uzwojenia wzbudzenia silnika trakcyjnego prądu stałego służy do

- A. przeprowadzania samoczynnego rozruchu pojazdu.
- B. wyłączania silnika w przypadku jego uszkodzenia.
- C. regulacji prędkości obrotowej silnika trakcyjnego.
- D. zmiany kierunku obrotów silnika trakcyjnego.

### Zadanie 13.

Którą cyfrą wskazano na ilustracji ślizgacz?

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



### Zadanie 14.

Czuwak aktywny to urządzenie wymuszające konieczność

- A. włączenia kamery monitorującej zachowanie maszynisty.
- B. stałego trzymania naciśniętego przycisku czujności.
- C. naciśnięcia przycisku czujności co określony czas.
- D. okresowej zmiany położenia nastawnika jazdy.

### Zadanie 15.

Na ilustracji przedstawiono

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



### Zadanie 16.

Końcowe zawory odcinające mają czerwony kolor na przewodzie

- A. sterowania wielokrotnego.
- B. ogrzewania parowego.
- C. zasilającym.
- D. głównym.

### Zadanie 17.

Układ pneumatyczny pojazdu szynowego jest przeznaczony do zaopatrywania w sprężone powietrze

- A. urządzeń pneumatycznych pojazdu, w tym układu hamulcowego.
- B. urządzeń bezpieczeństwa biernego.
- C. przetwornicy oświetleniowej.
- D. urządzeń hydraulicznych.

### Zadanie 18.

Do pomiarów grubości okładziny ciernej hamulca tarczowego stosuje się

- A. uniwersalny miernik elektryczny.
- B. sprawdzian grubości.
- C. profilomierz.
- D. suwmiarkę.

### Zadanie 19.

Parametry zamieszczone w tabeli dotyczą

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

|                                                 |              |
|-------------------------------------------------|--------------|
| 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 20.

Na ilustracji jest przedstawiony zestaw kołowy

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



### Zadanie 21.

Na ilustracji jest przedstawiony sprzęg

- A. Scharfenberga.
- B. śrubowy UIC.
- C. SA-3 OSŽD.
- D. trąbkowy.



### Zadanie 22.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Bw-62 (Mw-62)</p> <p style="text-align: center;">Fragment instrukcji o ogrzewaniu, wentylacji i klimatyzacji wagonów pasażerskich<br/>oraz elektrycznych zespołów trakcyjnych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p style="text-align: center;">§ 16.</p> <p style="text-align: center;">Ogrzewanie i klimatyzacja elektrycznych zespołów trakcyjnych w czasie jazdy</p> <p>1. Obwody ogrzewania i klimatyzacji powinny być załączone przez cały czas podczas prowadzenia pociągu.</p> <p>2. Maszynista, załączając obwody ogrzewania lub klimatyzacji, dokonuje zaprogramowania odpowiedniej temperatury w przedziałach pasażerskich eżt. Zasadnym jest, aby w okresie zimowym temperatura komfortu wynosiła +21°C, natomiast dla okresu letniego należy przyjmować temperaturę komfortu w granicach +22÷23°C, a w dni gorące (przy temperaturze zewnętrznej większej od 25°C) lub upalne, jeszcze wyższą, tj. do +26°C.</p> <p>3. Na żądanie kierownika pociągu, maszynista zobowiązany jest dokonać korekty nastawienia temperatury w przedziałach pasażerskich.</p> |

Na podstawie fragmentu instrukcji określ wymaganą wartość temperatury w przedziałach pasażerskich elektrycznych zespołów trakcyjnych w okresie zimowym.

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

### Zadanie 23.



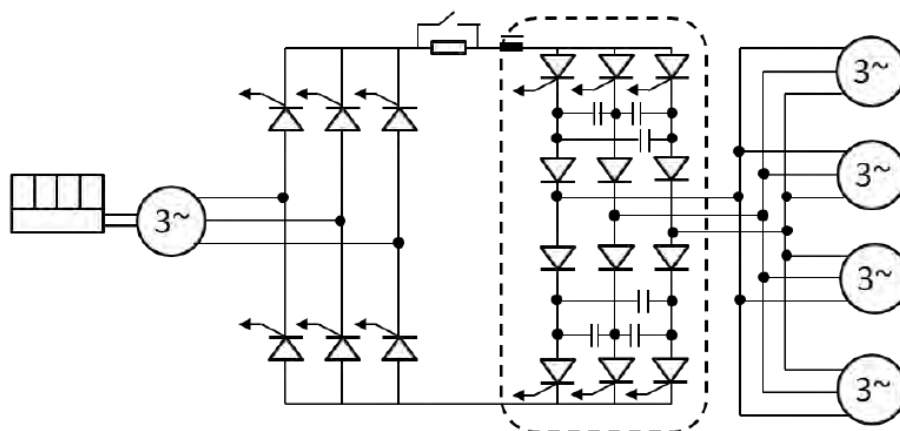
Na ilustracji jest przedstawiony pulpit komputera lokomotywy z wyświetlonym zestawem

- A. sygnałów oświetlenia podawanych na czołownicy lokomotywy.
- B. poprawnej pracy układu rozruchowego silników trakcyjnych.
- C. kontrolek systemu hamowania pociągu.
- D. alarmu układu biegowego pociągu.

### Zadanie 24.

Linia przerywaną na schemacie zaznaczono

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



**Zadanie 25.**



W miejscach zaznaczonych strzałkami na ilustracji należy sprawdzić poziom

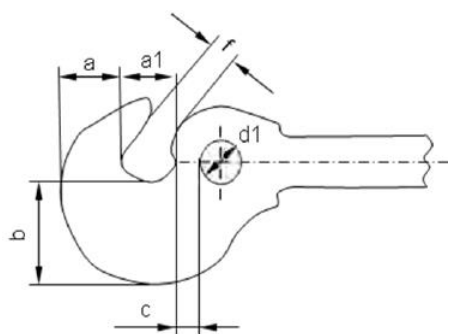
- A. wody w zbiorniku wyrównawczym.
- B. oleju do smarowania obrzeża.
- C. elektrolitu w akumulatorach.
- D. piasku do piasecznic.

**Zadanie 26.**

Do obręczy zestawu kołowego, przedstawionego na ilustracji, przyłożono

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



**Zadanie 27.**

| Nazwa części | Symbol | Wymiar konstrukcyjny [mm] | Wymiar dopuszczalny przy naprawie [mm] | Wymiar graniczny [mm] |
|--------------|--------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| Hak cięgłowy | 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 28.**

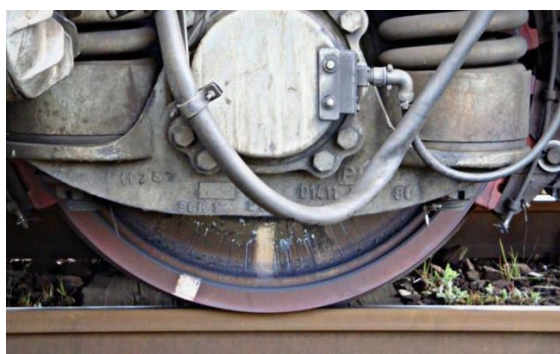
W celu zabezpieczenia elektrycznych silników trakcyjnych przed przeciążeniem przez pobór zbyt dużego prądu stosuje się

- A. styczniki liniowe.
- B. wyłączniki szybkie.
- C. wyłączniki nożycowe.
- D. przekaźniki nadmiarowo-prądowe.

**Zadanie 29.**

Na ilustracji uwidoczniło

- A. pękniętą sprężynę w I stopniu usprężynowania.
- B. przegrzane łożysko osi zestawu kołowego
- C. uszkodzony układ smarowania obrzeży.
- D. przesuniętą obręcz zestawu kołowego.

**Zadanie 30.**

Biały dym wydobywający się z układu wydechowego silnika spalinowego pojazdu trakcyjnego jest objawem

- A. zużycia pierścieni tłokowych i/lub gładzi cylindrowych w wyniku dostawania się oleju silnikowego do komory spalania.
- B. rozszczelnienia głowicy silnika i dostawania się cieczy chłodzącej do komory spalania.
- C. zbyt bogatej mieszanki paliwa spalanej w silniku.
- D. zbyt ubogiej mieszanki paliwa spalanej w silniku.

### Zadanie 31.

Oświetlenie czołowe lokomotywy przedstawionej na ilustracji umożliwia jej

- A. jazdę pociągową po torze niewłaściwym.
- B. jazdę pociągową po torze właściwym.
- C. bezpieczny postój.
- D. jazdę manewrową.



### Zadanie 32.

Na podstawie oznaczenia na ostoji pojazdu określ minimalny promień łuku toru, po którym może poruszać się ten pojazd.

- A. 10,70 m
- B. 19,80 m
- C. 80,0 m
- D. 84,0 m

**R 80m**    **←19.80m→ Masa służbowa 84.0t**  
**→10.70m← Masa własna 81.6t**

### Zadanie 33.

Do przewozu na paletach ładunków drobnicowych nieodpornych na warunki atmosferyczne jest przeznaczony wagon

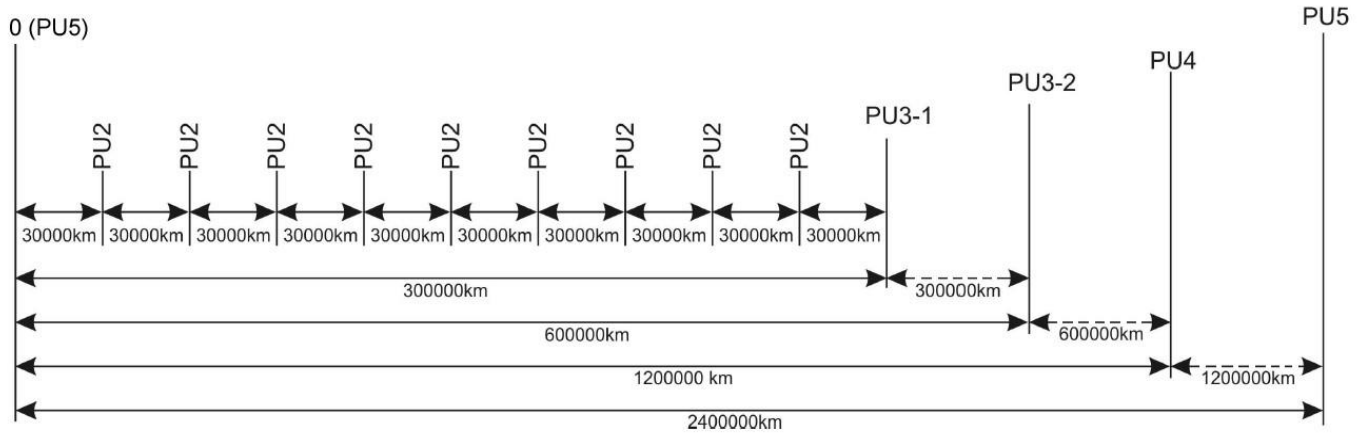
- A. kryty z rozsuwanymi ścianami.
- B. specjalny – rodzaj U.
- C. samowyladowczy.
- D. zbiornikowy.

### Zadanie 34.

Który wagon jest przeznaczony do przewozu kruszywa budowlanego do ładowni wyposażonej w koparki rozładunkowe?

- A. Węglarka budowy normalnej.
- B. Samowyladowczy.
- C. Platforma.
- D. Kryty.

### Zadanie 35.



Na schemacie jest przedstawiony cykl przeglądowo-naprawczy spalinowego zespołu trakcyjnego. Jeżeli przebieg jednego z pojazdów od momentu wyprodukowania wynosi 562 000 km, to następne czynności przeglądowe na tym pojeździe wykonywane będą według wytycznych dla poziomu

- A. PU2
- B. PU3-1
- C. PU3-2
- D. PU4

### Zadanie 36.

Masa lokomotywy sześciosiowej wynosi 120 t. Przy równomiernym rozłożeniu masy nacisk pojedynczego zestawu kołowego na tor wynosi około

- A. 100 kN
- B. 200 kN
- C. 400 kN
- D. 800 kN

### Zadanie 37.

Który element bezpieczeństwa ruchu kolejowego przedstawiono na ilustracji?

- A. Urządzenie odpłaszania zwierząt UOZ
- B. Nadajnik GSM-R
- C. Nadajnik SHP
- D. Balisę ETCS



### Zadanie 38.

Nowoczesnym systemem stosowanym na kolei przeznaczonym do cyfrowej łączności komórkowej oraz zapewnienia transmisji danych na potrzeby ETCS poziomu 2 jest

- A. GPS
- B. TRMS
- C. ORMO
- D. GSM-R

**Zadanie 39.**

Jeżeli podczas przejazdu pociągu dyżurny ruchu lub dróżnik zgłosi maszyniście zablokowany zestaw kołowy, którego objawem są wydobywające się iskry, to wówczas maszynista powinien

- A. zatrzymać pociąg w celu przeprowadzenia oględzin, przeprowadzić odhamowanie i dojechać do najbliższej stacji.
- B. kontynuować jazdę do stacji docelowej ze zmniejszoną prędkością bez zatrzymywania składu.
- C. uruchomić system diagnostyki w lokomotywie i kontynuować jazdę.
- D. zawiadomić o fakcie Służbę Ochrony Kolei i kontynuować jazdę.

**Zadanie 40.**

Utrzymywanie pojazdu kolejowego zgodnie z obowiązującymi przepisami dla danej serii, wymaga stosowania się do zaleceń zawartych w

- A. SKM e-7
- B. Ie-100a
- C. DSU
- D. DTR