

INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH
741203

Część szczegółowa

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Poznaniu



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</i>	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 MOT.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
3.1.2 MOT.02.2 Podstawy motoryzacji	6
3.1.3 MOT.02.3 Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	10
3.1.4 MOT.02.4 Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	12
3.1.5 MOT.02.5 Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	17
3.1.6 MOT.02.6 Język obcy zawodowy	20
3.1.7 MOT.02.7 Kompetencje personalne i społeczne	20
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	21

1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.gov.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZAWODZIE

2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie ¹⁾

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

2.2 Zadania zawodowe

- 1) w zakresie kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych to:
 - a) przeprowadzanie obsługi instalacji i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
 - b) diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
 - c) wykonywanie napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;

2.3 MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

Kwalifikacja **MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych**

3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.1.1 MOT.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	3) rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy
Przykładowe zadanie 1. Pracownik warsztatu podczas wykonywania prac powinien stosować środki ochrony narządu słuchu, gdy natężenie hałasu przekracza wartość A. 25 dB B. 45 dB C. 85 dB D. 115 dB Prawidłowa odpowiedź: C	

3.1.2 MOT.02.2 Podstawy motoryzacji

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością	3) opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczech i gazach
Przykładowe zadanie 2. Zjawisko jonizacji występuje w czasie przepływu prądu w A. gazach. B. cieczech. C. metalach. D. półprzewodnikach. Prawidłowa odpowiedź: A	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
<p>Przykładowe zadanie 3. Jednostką indukcji magnetycznej jest</p> <p>A. tesla. B. henr. C. farad. D. kulomb.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

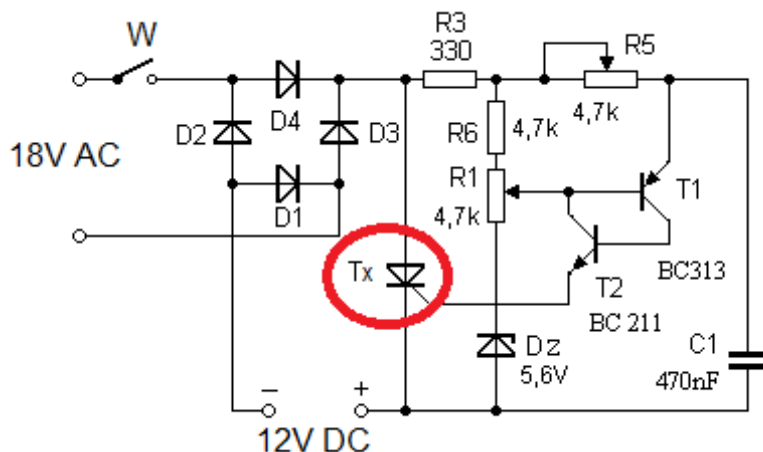
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	2) rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
<p>Przykładowe zadanie 4. Największą pozostałość magnetyczną posiada</p> <p>A. diamagnetyk. B. paramagnetyk. C. ferromagnetyk twardy. D. ferromagnetyk miękki.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych	2) rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne

Przykładowe zadanie 5.



Elementem oznaczonym na schemacie symbolem Tx jest

- A. tyrystor.
- B. termistor.
- C. tranzystor.
- D. transoptor.

Prawidłowa odpowiedź: A

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	3) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów

Przykładowe zadanie 6.

Stopy magnezu charakteryzują się

- A. niewielką gęstością.
- B. odpornością na korozję.
- C. wysoką wytrzymałością.
- D. dużą odpornością na złamania.

Prawidłowa odpowiedź: A

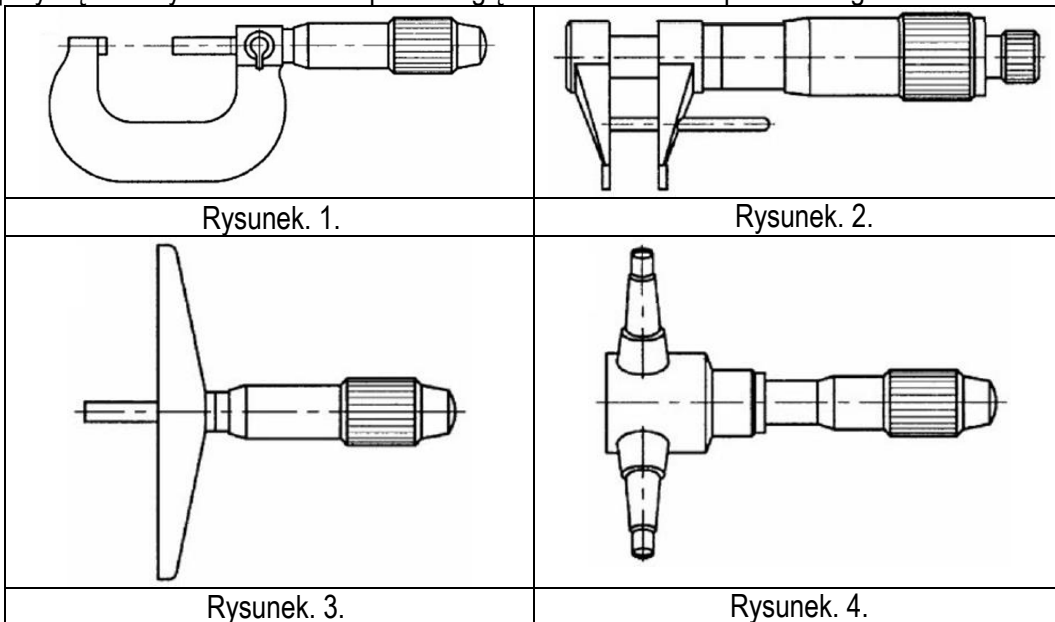
Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
20) przeprowadza pomiary warsztatowe	4) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych

Przykładowe zadanie 7.

Który przyrząd należy zastosować do pomiaru głębokości otworu nieprzelotowego?



Do pomiaru głębokości otworu nieprzelotowego należy użyć przyrządu przedstawionego na rysunku

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

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.2. Podstawy motoryzacji

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
21) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami	3) stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg

Przykładowe zadanie 8.

Przed skrzyżowaniem jest ustawiony znak widoczny na ilustracji. Dojeżdżając do tak oznaczonego skrzyżowania, kierujący

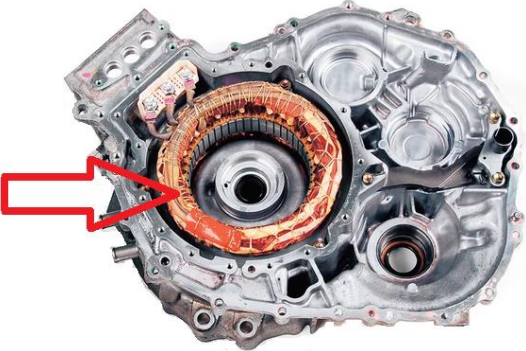
- A. ma zawsze pierwszeństwo przejazdu.
- B. ma ustąpić pierwszeństwa przejazdu wszystkim pojazdom.
- C. powinien ustąpić pierwszeństwa przejazdu pojazdom nadjeżdżającym z lewej strony.
- D. powinien ustąpić pierwszeństwa przejazdu pojazdom nadjeżdżającym z prawej strony.



Prawidłowa odpowiedź: D

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
Przykładowe zadanie 9. Które oznaczenie jest symbolem normy międzynarodowej? A. SI B. PN C. ISO D. DIN Prawidłowa odpowiedź: C	

3.1.3 MOT.02.3 Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	3) opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych
Przykładowe zadanie 10.  <p>Wskazany na ilustracji strzałką element silnika elektrycznego napędu hybrydowego to</p> <p>A. uzwojenie stojana. B. uzwojenie wirnika. C. łożysko wału silnika. D. wał wyjściowy silnika.</p> Prawidłowa odpowiedź: A	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	2) wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy

Przykładowe zadanie 11.

Zasada działania układu ESP polega na

- A. zwiększeniu prędkości obrotowej wału korbowego silnika w przypadku występowania zjawiska podsterowności podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- B. zwiększeniu ciśnienia płynu hamulcowego w zacisku hamulcowym przy odpowiednim kole, w przypadku zjawiska nadsterowności podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- C. zmniejszeniu ciśnienia płynu hamulcowego w zacisku hamulcowym przy odpowiednim kole, w przypadku zablokowania jednego z kół podczas pokonywania przez pojazd łuku drogi.
- D. automatycznemu korygowaniu ustawienia kierownicy pojazdu w czasie pokonywania łuku drogi gdy wystąpi zjawisko podsterowności lub nadsterowności pokonywania przez pojazd łuku drogi.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	6) posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika

Przykładowe zadanie 12.

Do pomiaru temperatury w układzie chłodzenia silnika należy użyć

- A. pirometru.
- B. areometru.
- C. higrometru.
- D. wiskozymetru.

Prawidłowa odpowiedź: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	3) wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych
<p>Przykładowe zadanie 13. Który program komputerowy do obsługi układów mechatronicznych dedykowany jest wyłącznie do pojazdów grupy VAG?</p> <p>A. VCDS B. LEXIA C. MAXIECU D. MULTIEECUSCAN</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: A</p>	

3.1.4 MOT.02.4 Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki
<p>Przykładowe zadanie 14. W celu przyjęcia pojazdu do serwisu należy sporządzić</p> <p>A. fakturę VAT. B. wykaz uszkodzonych części. C. potwierdzenie przekazania kluczyków. D. potwierdzenie przekazania dowodu rejestracyjnego.</p> <p>Prawidłowa odpowiedź: B</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 15.

Do diagnostyki układu ładowania **nie należy** pomiar

- A. prądu płynącego między alternatorem i akumulatorem podczas pracy silnika przy temperaturze eksploatacyjnej.
- B. napięcia akumulatora przy prędkości obrotowej biegu jałowego wału korbowego silnika bez obciążenia układu ładowania.
- C. napięcia akumulatora przy prędkości obrotowej biegu jałowego wału korbowego silnika przy obciążeniu układu ładowania.
- D. prądu pobieranego, przez odbiorniki układu elektrycznego pojazdu samochodowego, z akumulatora podczas uruchamiania silnika.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 16.

W celu wykonania lub przeprowadzenia diagnostyki hallotronowego czujnika ABS należy użyć

- A. omomierza cyfrowego.
- B. oscyloskopu elektronicznego.
- C. amperomierza do pomiaru prądu stałego.
- D. woltomierza do pomiaru napięcia przemiennego.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	3) przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 17.



W załączonym filmie przedstawiono przeprowadzanie pomiaru

- A. temperatury silnika.
- B. sprawności akumulatora.
- C. prędkości obrotowej silnika.
- D. prądu ładowania akumulatora.

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Efekt kształcenia

Kryterium weryfikacji

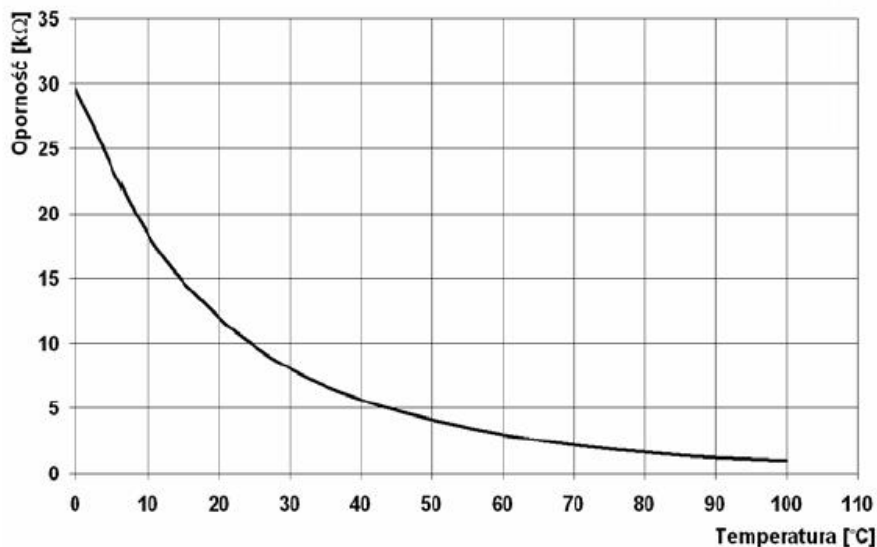
Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

7) interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 18.



Lp.	Temperatura	Rezystancja czujnika R_{th}
1.	0 °C	29,6 kΩ
2.	10 °C	18,3 kΩ
3.	30 °C	8,0 kΩ
4.	50 °C	5,5 kΩ
5.	70 °C	2,4 kΩ
6.	90 °C	1,5 kΩ

W tabeli podano wyniki pomiarów rezystancji czujnika termistorowego w zależności od temperatury. Na podstawie załączonego wykresu charakterystyki czujnika, wskaż, w którym wierszu tabeli wynik pomiaru nie zgadza się z przebiegiem charakterystyki.

- A. 1 i 2
- B. 3 i 8
- C. 5 i 6
- D. 4 i 10

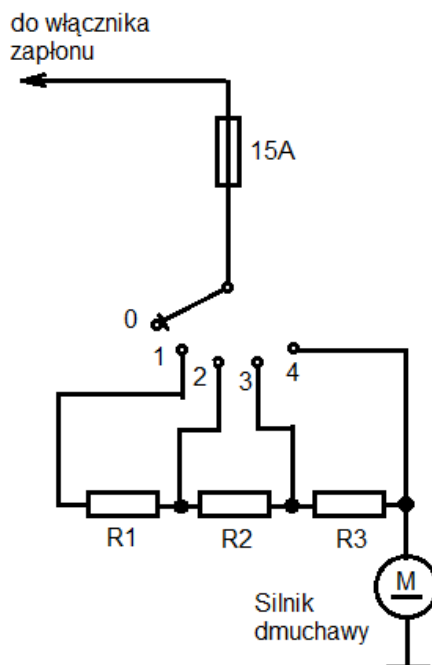
Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	3) rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 19.



Na rysunku pokazano schemat układu sterowania mocą nadmuchu jaką uzyskuje silnik dmuchawy w układzie nawiewu kabiny pojazdu. Silnik ten pracuje tylko w zakresie 4. Takie działanie wskazuje na uszkodzenie rezystora

- A. R1.
- B. R2.
- C. R3.
- D. R1 i R2.

Prawidłowa odpowiedź: C

3.1.5 MOT.02.5 Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	3) szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 20.

W serwisie pojazdów, w którym usługi realizowane są 6 dni w tygodniu, dziennie wykorzystuje się w naprawach średnio 5 regulatorów napięcia alternatora. Czas wymiany jednego regulatora to 30 minut, a koszt jednej roboczogodziny wynosi 80,00 zł. Tygodniowy czas pracy przeznaczony na wymianę regulatorów oraz całkowity koszt ich wymiany wynoszą

- A. 10 godzin; 1000,00 zł
- B. 15 godzin; 1200,00 zł
- C. 20 godzin; 1500,00 zł
- D. 25 godzin; 1800,00 zł

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	1) rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 21.

Tabela pomiarów diagnostycznych alternatora

Rodzaj pracy	2000 obr/min	3000 obr/min	4000 obr/min	5000 obr/min	6000 obr/min
	Napięcie				
Bez obciążenia	13,5V	13,6V	13,6V	13,7V	13,8V
Pod obciążeniem	12,8V	12,9V	13,1V	13,2V	13,2V

Z podanych w tabeli pomiarów diagnostycznych alternatora wynika, że zużyciu lub uszkodzeniu uległy

- A. pasek wielorowkowy i koło pasowe.
- B. szczotki prądowe lub regulator napięcia.
- C. czujniki temperatury zewnętrznej i silnika.
- D. wentylatory chłodnicy lub sprężarka klimatyzacji

Prawidłowa odpowiedź: B

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	3) rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 22.

Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej wskazuje zbyt niską temperaturę pracy silnika. Jedną z przyczyn powstałej usterki jest

- A. mała wydajność pompy chłodzenia.
- B. nadmiar płynu chłodzącego w układzie.
- C. zbyt późne włączanie wentylatora chłodnicy.
- D. zbyt wczesne włączanie wentylatora chłodnicy.

Prawidłowa odpowiedź: D

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	2) określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia

Przykładowe zadanie 23.

Jakie jest miesięczne zapotrzebowanie żarówek H7 na wymianę średnio 7 sztuk dziennie w serwisie samochodowym, w którym realizowane są usługi 23 dni w miesiącu?

- A. 119 sztuk.
- B. 140 sztuk.
- C. 161 sztuk.
- D. 190 sztuk.

Prawidłowa odpowiedź: C

Jednostka efektów kształcenia:

MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przykładowe zadanie 24.

Którym kluczem należy wykonać dokręcanie czujnika spalania stukowego?



A



B



C



D

Prawidłowa odpowiedź: C

3.1.6 MOT.02.6 Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.6. Język obcy zawodowy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>Przykładowe zadanie 25. O który dokument należy poprosić klienta, posługującego się językiem angielskim, podczas przekazania pojazdu do przeglądu gwarancyjnego?</p> <ol style="list-style-type: none"> ID card. Vehicle card. Driving license. Warranty book. <p>Prawidłowa odpowiedź: D</p>	

3.1.7 MOT.02.7 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy
<p>Przykładowe zadanie 26. Jak powinien zachować się pracownik, gdy współpracownik na sąsiednim stanowisku poprosi o pomoc?</p> <ol style="list-style-type: none"> Zawiadomić o sytuacji przełożonego. Udać, że nie słyszę prośby współpracownika. Zabezpieczyć własne stanowisko i podejść do współpracownika. Poinformować współpracownika o konieczności wykonania własnych zadań. <p>Prawidłowa odpowiedź: C</p>	

3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

W samochodzie znajdującym się na stanowisku egzaminacyjnym, podczas wstępnej diagnostyki stwierdzono brak działania świateł hamowania. Zlokalizuj i usuń usterki techniczne w obwodzie zasilania świateł hamowania.

Wypełnij zgodnie ze wskazówkami Kartę diagnostyki układu świateł hamowania, a następnie przystąp do jego naprawy.

Poprzez podniesienie ręki, zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego gotowość do wykonania pomiarów w instalacji samochodowej. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania niektórych pomiarów dotyczących świateł hamowania pojazdu, zgłoś przez podniesienie ręki potrzebę udzielenia pomocy ze strony asystenta technicznego.

Dokonaj pomiarów elektrycznych włącznika oraz przekaźnika świateł hamowania znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym.

Do wykonania zadania wykorzystaj przygotowaną na stanowisku dokumentację techniczną, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz materiały i części zamienne.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- karta diagnostyki układu świateł hamowania,
- karta pomiarów przekaźnika układu świateł hamulcowych,
- karta pomiarów czujnika układu świateł hamulcowych,
- naprawa układu świateł hamowania,

oraz

przebieg diagnostyki i naprawy układu świateł hamowania oraz diagnostyki przekaźnika i czujnika świateł hamowania.

KARTA DIAGNOSTYKI UKŁADU ŚWIATEŁ HAMOWANIA

Nr stanowiska — — —	Marka pojazdu	Model	Nr rejestracyjny
------------------------	---------------------------------	----------------	---------------------------

VIN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Diagnozowany element	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
Bezpiecznik świateł hamowania	Rezystancja bezpiecznika		
Lewe światło hamowania	Rezystancja żarówki**		
Prawe światło hamowania	Rezystancja żarówki**		

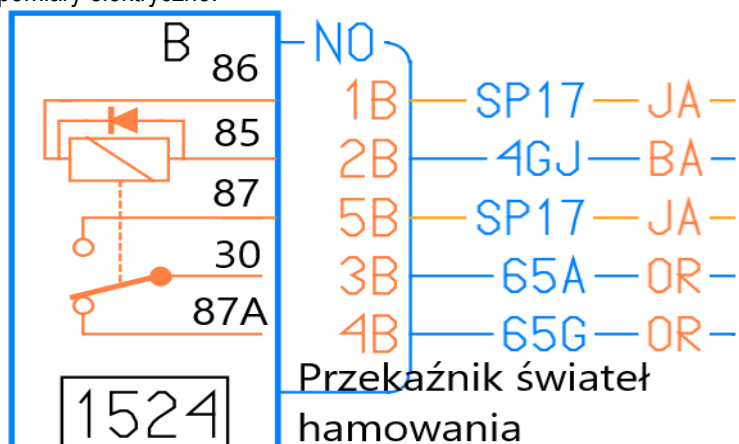
NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

* (wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

** w przypadku żarówki dwuwłókowej wykonać pomiar włókna świateł STOP

Lp.	KARTA POMIARÓW PRZEKAŹNIKA UKŁADU ŚWIATEŁ HAMULCOWYCH
-----	--

Ocena organoleptyczna i pomiary elektryczne:



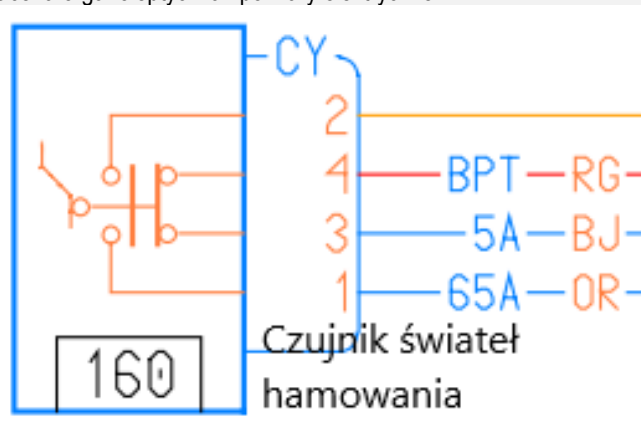
	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
1.	Pomiar rezystancji uzwojenia cewki przełącznika 86 ÷ 85		
2.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 30 ÷ 87A		
3.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 30 ÷ 87		
4.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 87A ÷ 87		

NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

* (wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

KARTA POMIARÓW CZUJNIKA UKŁADU ŚWIATEŁ HAMULCOWYCH

Ocena organoleptyczna i pomiary elektryczne:



	Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość z jednostką	Ocena stanu*
1.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 3		
2.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 3 (przy wciśniętym czujniku)		
3.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 1 ÷ 2		
4.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 1 ÷ 2 (przy wciśniętym czujniku)		
5.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 4 ÷ 2		
6.	Pomiar rezystancji pomiędzy stykiem 3 ÷ 1		

NALEŻY WYPEŁNIĆ TYLKO BIAŁE POLA

*(wpisać: sprawna/niesprawna, skuteczna/nieskuteczna, prawidłowa/nieprawidłowa)

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:
 MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
6) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5) odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
7) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	2) ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej
8) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji 2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji 6) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany
9) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	6) dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 7) sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
12) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	4) przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych