

Zadanie egzaminacyjne

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się samochód przyjęty do naprawy, ponieważ podczas jazdy, a szczególnie podczas przyspieszania ze skrzęconymi kołami, z okolicy przedniego lewego koła dobiega hałas przypominający terkotanie. Ponadto wewnętrzna strona lewego przedniego koła jest zanieczyszczona tłustą mazią koloru ciemnego, przypominającą zużyty smar.

W celu diagnostyki i naprawy otwarto zlecenie nr 22/2025, które należy uzupełnić danymi z dowodu rejestracyjnego.

Wykonaj oględziny części lub podzespołów wymienionych w karcie oceny stanu technicznego, zapisz zauważone usterki, wpisz sposób dalszego postępowania w celu przywrócenia pojazdowi sprawności technicznej. **Wymontuj półoś napędową** i wymień uszkodzone części lub podzespoły zgodnie z technologią naprawy.

Wykonując czynności diagnostyczne i naprawcze, posługuj się narzędziami, materiałami i instrukcjami dostępnymi na stanowisku egzaminacyjnym.

UWAGA!

Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do wykonania wymiany uszkodzonych części i użycia klucza dynamometrycznego. Możesz kontynuować pracę dopiero po udzieleniu zgody w obecności egzaminatora.

W trakcie wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zlecenie serwisowe,
- karta oceny stanu technicznego układu przeniesienia napędu,
- układ przeniesienia napędu po naprawie

oraz przebieg wymontowania półosi z samochodu, wymiany przegubu napędowego oraz zamontowania półosi do pojazdu.

ZLECENIE SERWISOWE

Nr zlecenia	
Nazwisko i imię / nazwa właściciela pojazdu	
VIN	
Nr rejestracyjny pojazdu	
Marka i model pojazdu	

KARTA OCENY STANU TECHNICZNEGO UKŁADU PRZENIESIENIA NAPĘDU

Lp.	Nazwa części lub podzespołu	Ocena stanu technicznego ¹	Kwalifikacja na podstawie oceny stanu technicznego ²
1	Mocowanie amortyzatora lewej kolumny McPhersona w zwrotnicy koła		
2	Ośłona zewnętrznego przegubu napędowego koła lewego		
3	Ośłona wewnętrznego przegubu napędowego koła lewego		
4	Zewnętrzny przegub napędowy koła lewego		
5	Wewnętrzna powierzchnia opony lewego przedniego koła		

¹ Zapisz stosownie do wyniku diagnostyki: **powierzchnia zabrudzona smarem, powierzchnia bez tłustych zanieczyszczeń, uszkodzony/a, bez uszkodzeń, zabrudzony czynnik smarujący, czysty czynnik smarujący**

² Zapisz stosownie do wyniku diagnostyki: **wymiana, dalsza eksploatacja, dalsza eksploatacja po usunięciu tłustych zanieczyszczeń**

**Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych
dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji:	MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych
----------------------------------	---

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. Miejsce egzaminowania pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **stanowisko** do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów o kubaturze dostosowanej do wielkości ww. elementów, o podłodze łatwo zmywalnej i antypoślizgowej wyposażony min. stół ślusarski z imadłem, stojak do mocowania zespołów i wózek warsztatowy,
- **magazyn** części: pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w regał, stół lub półkę na części, urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały eksploatacyjne, pojemnik na złom i materiały eksploatacyjne, pojemnik na śmieci, szczotkę do zamiatania i szufelkę,
- **kącik sanitarny**: wspólny dla 3-6 zdających - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w umywalkę, ręczniki jednorazowe, środki czystości, apteczkę.

I. Wyposażenie niezbędne do wykonania zadania**Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
pojazdy				
1.	samochód osobowy	skrzynia biegów manualna, z napędem na przednie koła, zawieszenie przednie kolumna McPhersona, przekładnia kierownicza z listwą zębatą, układ hamulcowy hydrauliczny	szt.	1
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia				
2.	podnośnik	kolumnowy lub nożycowy	szt.	1
narzędzia, sprzęt				
3.	stół ślusarski z imadłem	umożliwiający zamocowanie wymontowanej półosi napędowej	szt.	1
4.	wózek warsztatowy		szt.	1
5.	klucze oczkowo płaskie		kpl.	1
6.	klucz do kół	można zastąpić innym spełniającym funkcję	szt.	1
7.	klucze imbusowe	w rozmiarze odpowiednim do demontażu zacisków hamulcowych w danym typie pojazdu	kpl.	1
8.	zestaw kluczy nasadowych z grzechotką		kpl.	1
9.	łyżka monterska		szt.	1
10.	szczotka druciana		szt.	1
11.	wkręta krzyżakowe		kpl.	1
12.	wkręta płaskie		kpl.	1

13.	przyrząd do blokady pedału hamulca	umożliwiający zablokowanie koła do dokręcenia nakrętki przegubu półosi napędowej	szt.	1
14.	młotek ślusarski		kpl.	1
15.	pojemnik do mycia elementów zawieszenia		szt.	1
16.	lampa przenośna		szt.	1
17.	ściągacze do przegubów kulowych		kpl.	1
18.	dźwignie do rozłączania przegubów kulowych		kpl.	1
19.	szczypce do opasek zaciskowych	szczypce (zaciskarka) do opasek osłon przegubów napędowych	szt.	1
20.	maty zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem (z zewnątrz i wewnątrz)		kpl.	1
21.	kliny do zabezpieczenia pojazdu przed przetoczeniem		kpl.	1
22.	blokada pedału hamulca		szt.	1
aparatura kontrolno-pomiarowa				
23.	klucz dynamometryczny	o zakresie odpowiednim do montażu półosi napędowej	szt.	1

Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba	Dla ilu zdających
maszyny					
1.	sprężarka (może być sieć sprężonego powietrza)		szt.	1	6
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia					
2.	pistolet do przedmuchiwania	z przewodem pneumatycznym	szt.	1	3
narzędzia, sprzęt					
3.	klucz nasadowy lub rurkowy	w rozmiarze umożliwiającym odkręcenie nakrętki / śruby przegubu zewnętrznego półosi napędowej	szt.	1	3
4.	ściągacz do przegubów napędowych	wraz z instrukcją używania	szt.	1	3

Na stanowisku powinny znajdować się instrukcje obsługi maszyn, urządzeń, narzędzi specjalistycznych używanych na egzaminie oraz dokumentacja techniczna – katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, dokumentacja technologiczna procesów napraw pojazdów samochodowych.

Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.	czyściwo bawełniane	kg	0,1	20,00	2,00
2.	zmywacz	l	0,5	35,00	17,50
3.	opaski zaciskowe do montażu osłony gumowej przegubu napędowego	kpl.	1	6,00	6,00
4.	osłona gumowa przegubu napędowego zewnętrznego	szt.	1	30,00	30,00
5.	smar do przegubów napędowych	kg	0,1	6,50	6,50
6.	rękawice ochronne nitrylowe	para	1	1,20	1,20
7.	okulary ochronne	szt.	1	6,60	6,60
Razem brutto					69,80

Tabela 3a. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.	nakrętka / śruba półosi napędowej ¹	szt.	1	5	40,00	8,00
2.	komplet śrub mocujących przegubu wewnętrznego półosi napędowej (dla samochodów „Grupy VAG”)	kpl.	1	5	40,00	8,00
Razem brutto						16,00

¹jeżeli w samochodzie zamiast nakrętki półosi napędowej występuje śruba, to należy pamiętać o oczyszczeniu jej powierzchni zewnętrznej w celu pozbycia się naniesionego na gwint kleju.

Tabela 3b. Koszty przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny niezależnie od liczby zdających na stanowisku

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość na 1 stanowisko	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.	kompletna, używana lewa półoś napędowa z demontowalnym zewnętrznym przegubem napędowym, sprawnymi przegubami napędowym oraz ich osłonami gumowymi ²	kpl.	1	100,00	100,00
2.	kompletna, używana lewa półoś napędowa ze sprawnymi przegubami napędowym oraz ich osłonami gumowymi pasująca do pojazdu na stanowisku (jako naprawiona) ²	kpl.	1	100,00	100,00
3.	przegub napędowy zewnętrzny właściwy dla naprawianej półosi napędowej	szt.	1	120,00	120,00
Razem brutto ³					120,00 – 320,00²

²tylko w sytuacji gdy półoś w samochodzie posiada niedemontowalny zewnętrzny przegub napędowy - zdającemu w trakcie instruktażu stanowiskowego należy przekazać informację, że po naprawie półosi do pojazdu montuje pasujący, nieuszkodzony element przygotowany na stanowisku.

II. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Na stanowisku egzaminacyjnym powinien znajdować się samochód osobowy ze sprawnym układem kierowniczym, hamulcowym i napędowym ustawiony na podnośniku dwukolumnowym lub na podnośniku nożycowym.

1. Skrzynia biegów pojazdu bez widocznych wycieków oleju przekładniowego szczególnie z okolic uszczelniaczy półosi napędowych.
2. Wewnętrzna strona lewej przedniej opony zabrudzona smarem z przegubu napędowego.
3. Uszkodzona mechanicznie (rozerwana) osłona gumowa przegubu zewnętrznego lewej półosi napędowej, zabrudzona półoś i okolice mocowania lewej kolumny McPhersona do zwrotnicy koła smarem do przegubów.
4. Nie może być śladów wycieku smaru w innych miejscach niż okolice osłony przegubu zewnętrznego półosi napędowej lewej.
5. Zabrudzić piaskiem wnętrze przegubu napędowego, aby zdający jednoznacznie zakwalifikował go do wymiany. Dla łatwiejszego demontażu przegubu zdemontować z półosi pierścień osadczy przegubu, a nowy pierścień osadczy wyjąć z opakowania nowego przegubu i nie umieszczać na stanowisku (jeśli w nim występuje).
6. Poziom oleju w skrzyni przekładniowej poniżej dolnego poziomu uszczelniaczy, tak aby po demontażu półosi napędowej olej nie wyciekał.
7. Na stanowisku powinna znaleźć się dokumentacja techniczna właściwa dla danego pojazdu dotycząca technologii wymiany przegubów napędowych półosi włącznie z momentami dokręcenia śrub lub nakrętek przegubu napędowego i kół pojazdu.
8. Na stanowisku należy umieścić instrukcję obsługi klucza dynamometrycznego.
9. Wszystkie śruby i nakrętki, które należy odkręcać / przykręcać w trakcie wykonywania zadania muszą być oczyszczone i dające się bezproblemowo odkręcić / przykręcić. Wszelkie połączenia wciskowe muszą zostać rozłączone, oczyszczone, w razie potrzeby nasmarowane, aby mogły być bezproblemowo ponownie połączone.
10. Jeśli w pojeździe na stanowisku drążek stabilizatora jest połączony bezpośrednio z wahaczami, to należy go wymontować. Podobnie jeśli łączniki stabilizatora połączone są z wahaczami, to także należy je wymontować.
11. Wszystkie rozłączane w trakcie wymontowania i zamontowania półosi połączenia z nakrętkami z elementami samohamownymi należy przegwintować w celu ułatwienia ich odkręcania / przykręcania. Dodatkowo należy także przegwintować sworznie przegubów kulowych (jeśli są gwintowane).
12. Należy bezwzględnie sprawdzić czy nowy przegub i osłona gumowa dają się zamontować do danego modelu pojazdu.
13. Dodatkowo należy wstępnie poluzować nakrętkę / śrubę przegubu zewnętrznego lewej półosi dla ułatwienia jej demontażu przez zdającego.
14. VIN pojazdu powinien być czytelny i zgodny z dokumentacją na stanowisku.
15. Jeżeli pojazd nie posiada tabliczki znamionowej należy ją odtworzyć zgodnie z danymi producenta i umieścić we właściwym dla danego pojazdu miejscu.
16. Jeżeli pojazd nie posiada tablic rejestracyjnych należy je przygotować w formie zastępczej np. STAN 001
17. Przygotować dla egzaminatora kartę z momentami dokręcania śrub i nakrętek przegubów kulowych, przegubu napędowego i śrub / nakrętek mocujących koła pojazdu – zaleca się obniżenie wartości momentów dokręcania w celu ochrony połączeń gwintowych.
18. Dodatkowo przygotować dla egzaminatora dane dotyczące Klienta, VIN-u, marki, i nr rejestracyjnego pojazdów.

UWAGA!

Jeżeli w pojeździe egzaminacyjnym nie ma możliwości zdemontowania przegubu napędowego zewnętrznego z półosi napędowej, to należy przygotować półoś zastępczą (od innego pojazdu) na której można przeprowadzić demontaż i montaż przegubu napędowego zewnętrznego, a także przygotować drugą sprawną półoś zastępczą pasującą do pojazdu egzaminacyjnego.

III. Kalkulacja kosztów wykonania zadania w przeliczeniu na jednego zdającego

Element wyceny	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Uwagi
Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego (tab. 3)	69,80	
Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających (tab. 3a)	16,00	
Koszty przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny niezależnie od liczby zdających na stanowisku (tab. 3b)	120,00 – 320,00⁴	
Ogółem	205,80 – 405,80⁴	

⁴tylko w sytuacji gdy półoś w samochodzie posiada niedemontowany zewnętrzny przegub napędowy