

Zawód: **mechanik pojazdów samochodowych**

Symbol cyfrowy zawodu: **723[04]**

Wersja arkusza: **X**

**EGZAMIN  
POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE  
ZAWODOWE**

*Arkusz zawiera  
informacje prawnie  
chronione do momentu  
rozpoczęcia egzaminu*

**723[04]-0X-122**

**ETAP PISEMNY**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
  - wpisz symbol cyfrowy zawodu,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL w oznaczonym miejscu na karcie.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz 1 punkt.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu, musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek na 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**

**Czerwiec  
2012**

**Czas trwania  
egzaminu  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania:  
z części I – 50 pkt.  
z części II – 20 pkt.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość.

# Część I

## Zadanie 1.

Działanie hydraulicznego podnośnika samochodowego oparte jest o prawo

- A. Archimedes.
- B. Pascala.
- C. Coulomba.
- D. Joule'a-Lenza.

## Zadanie 2.

Wartość rezystancji jest obliczana jako

- A. iloczyn napięcia i natężenia prądu elektrycznego.
- B. iloraz napięcia do natężenia prądu elektrycznego.
- C. suma natężenia i napięcia prądu elektrycznego.
- D. różnica natężenia i napięcia prądu elektrycznego.

## Zadanie 3.

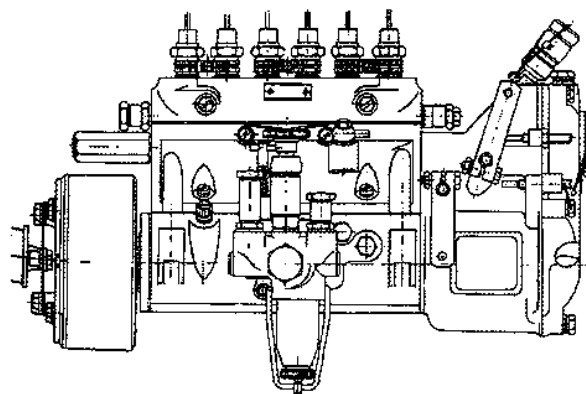
Materiał o wysokim współczynniku przewodnictwa ciepła

- A. długo się nagrzewa i długo stygnie.
- B. długo się nagrzewa i szybko stygnie.
- C. szybko się nagrzewa i długo stygnie.
- D. szybko się nagrzewa i szybko stygnie.

## Zadanie 4.

Jakie urządzenie jest przedstawione na rysunku?

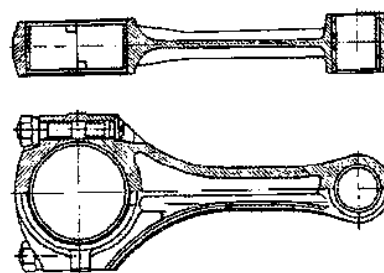
- A. Gaźnik silnika ZI.
- B. Pompa wtryskowa.
- C. Rozdzielacz układu ABS.
- D. Pompa wysokiego ciśnienia CR.



## Zadanie 5.

Przedstawiony na rysunku element należy do układu

- A. kierowniczego.
- B. napędowego.
- C. hamulcowego.
- D. korbowego.



### Zadanie 6.

Różnicowanie prędkości obrotowej kół napędzanych podczas jazdy pojazdu po łuku drogi zapewnia

- A. przekładnia główna.
- B. mechanizm różnicowy.
- C. odpowiedni kąt pochylenia kół.
- D. odpowiedni kąt pochylenia sworznia zwrotnicy.

### Zadanie 7.

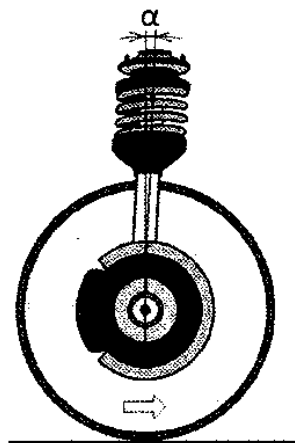
Miarą zdolności gromadzenia energii w akumulatorze jest

- A. prędkość obrotowa alternatora.
- B. maksymalny czas rozładowania.
- C. maksymalne napięcie.
- D. pojemność.

### Zadanie 8.

Na przedstawionym rysunku symbolem  $\alpha$  oznaczono

- A. kąt skrętu koła.
- B. kąt pochylenia koła.
- C. kąt pochylenia sworznia zwrotnicy.
- D. kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy.



### Zadanie 9.

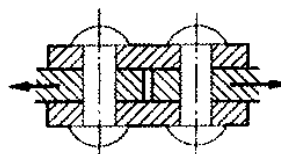
Całkowite rozdzielanie współpracujących elementów środkiem smarowym występuje

- A. przy tarcii płynnym.
- B. przy tarcii suchym.
- C. przy tarcii granicznym.
- D. przy docieraniu wstępnym.

### Zadanie 10.

Na rysunku jest przedstawione połączenie

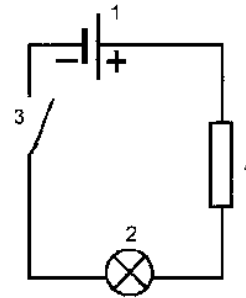
- A. kołkowe.
- B. gwintowe.
- C. klinowe.
- D. nitowe.



### Zadanie 11.

Na przedstawionym rysunku źródło energii jest oznaczone cyfrą

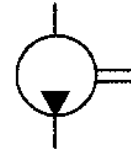
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



### Zadanie 12.

Jaki element układu hydraulicznego przedstawiany jest symbolem pokazanym na rysunku?

- A. Filtr.
- B. Pompa.
- C. Zawór.
- D. Manometr.



### Zadanie 13.

Elementem wykonawczym hydraulicznego układu hamulcowego jest

- A. sprężyna.
- B. pedał hamulca.
- C. zawór rozdzielczy.
- D. cylinderek z tłoczkami.

### Zadanie 14.

Działanie stetoskopu wykorzystuje zjawisko

- A. grawitacyjne.
- B. akustyczne.
- C. elektryczne.
- D. hydrauliczne.

### Zadanie 15.

Lampa do kontroli kąta wyprzedzania zapłonu wykorzystuje

- A. zjawisko dyfrakcji.
- B. efekt stroboskopowy.
- C. zjawisko interferencji.
- D. efekt pochłaniania światła.

### Zadanie 16.

Jaką dokładność pomiarową ma mikrometr, w którym zastosowano bęben pomiarowy z 50 nacięciami, a współpracująca z nim śruba mikrometryczna ma skok 0,5 mm.

- A. 0,5 mm
- B. 0,1 mm
- C. 0,05 mm
- D. 0,01 mm.

### Zadanie 17.

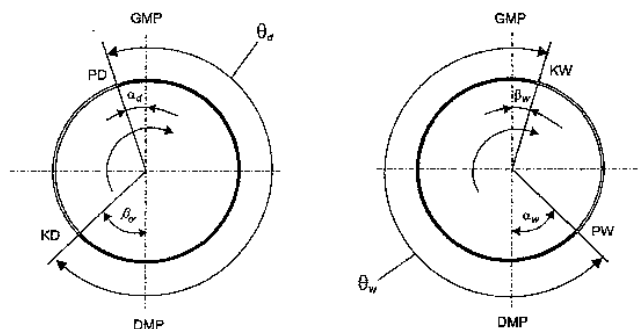
Odporność na niekontrolowany samozapłon paliwa do silników z zapłonem iskrowym określa

- A. liczba cetanowa.
- B. liczba metanowa.
- C. liczba oktanowa.
- D. liczba propanowa.

### Zadanie 18.

Na rysunku jest przedstawiony wykres

- A. obiegu rzeczywistego silnika.
- B. bilansu cieplnego silnika.
- C. faz rozrządu silnika.
- D. indykatorowy silnika.



### Zadanie 19.

Moc silnika spalinowego podawana jest w

- A. MPa
- B. Nm
- C. kW
- D. kWh

### Zadanie 20.

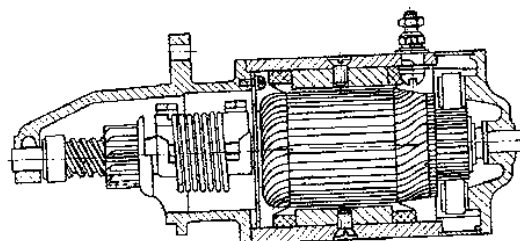
Urządzenie zmieniające niskie napięcie na wysokie napięcie w układzie zapłonowym to

- A. świeca zapłonowa.
- B. cewka zapłonowa.
- C. aparat zapłonowy.
- D. rozdzielacz zapłonu.

### Zadanie 21.

Zespół przedstawiony na rysunku to

- A. alternator.
- B. prądnica.
- C. rozrusznik.
- D. przekładnia elektryczna.



### **Zadanie 22.**

Reaktor katalityczny jest elementem układu

- A. dolotowego.
- B. wylotowego.
- C. zasilania.
- D. napędowego.

### **Zadanie 23.**

Podczas wjazdu na wzniesienie prędkość obrotowa silnika wzrasta a prędkość liniowa samochodu maleje, przyczyną tego zjawiska jest

- A. niesprawne sprzęgło.
- B. zbyt mała moc silnika.
- C. niewłaściwy dobór przełożenia.
- D. uszkodzony mechanizm różnicowy.

### **Zadanie 24.**

Metodą lutowania naprawia się

- A. nieszczelną chłodnicę.
- B. pęknięty wał napędowy.
- C. zużyte łożysko ślizgowe wału korbowego.
- D. uszkodzoną końcówkę drążka kierowniczego.

### **Zadanie 25.**

Metalizację natryskową stosuje się przy regeneracji

- A. tarcz hamulcowych.
- B. wału korbowego.
- C. rury wydechowej.
- D. reaktora katalitycznego.

### **Zadanie 26.**

Uszkodzony otwór gwintowany dla świecy zapłonowej w głowicy silnika można naprawić stosując

- A. lutowanie twarde.
- B. pastę uszczelniającą.
- C. tulejowanie.
- D. kołkowanie.

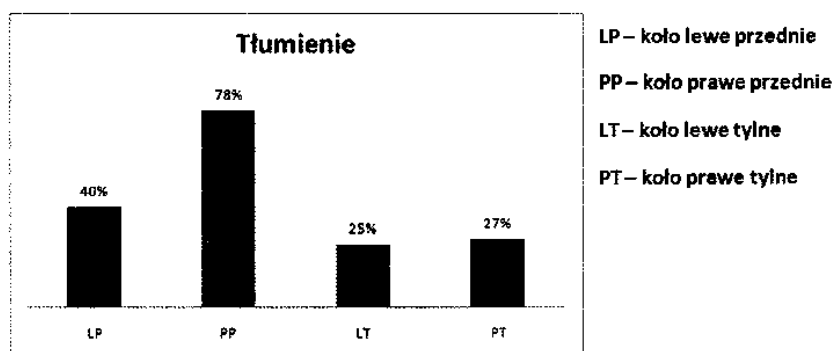
### Zadanie 27.

Wynik pomiaru zbieżności kół wynosi -1mm. Producent podaje, iż ta wartość powinna wynosić od 0 do + 2mm. Wynik pomiaru interpretujemy następująco.

- A. Wynik nieprawidłowy, koła rozbieżne.
- B. Wynik prawidłowy, koła zbieżne.
- C. Wynik prawidłowy, koła rozbieżne.
- D. Zbieżność mieści się w granicach tolerancji.

### Zadanie 28.

Na wykresie przedstawiono wyniki badania tłumienia amortyzatorów.



Otrzymane wyniki oznaczają, że

- A. wszystkie amortyzatory są w pełni sprawne.
- B. wszystkie amortyzatory należy wymienić.
- C. należy wymienić tylko amortyzatory tylne.
- D. należy wymienić amortyzator lewy przedni.

### Zadanie 29.

Zmierzona wysokość bieżnika opony zwanej letnią wynosi 2 mm ponad TWI. Wynik interpretujemy następująco

- A. oponę można nadal użytkować.
- B. oponę należy wymienić na nową.
- C. oponę można nadal użytkować pod warunkiem zwiększenia ciśnienia w kole.
- D. oponę można nadal użytkować pod warunkiem zmniejszenia ciśnienia w kole.

### Zadanie 30.

Zmierzony luz w zamku pierścienia tłokowego włożonego do cylindra wynosi 0,6 mm. Producent określa, iż luz ten powinien wynosić  $0,25 \pm 0,40$  mm. Otrzymany wynik oznacza, że

- A. luz jest zbyt mały.
- B. luz jest zbyt duży.
- C. luz mieści się w podanych zaleceniach.
- D. luz zamka pierścienia należy powiększyć.

### Zadanie 31.

Producent określa, iż luz zaworowy powinien wynosić:

- zawory dolotowe  $0,2 \pm 0,25$  mm
- zawory wylotowe  $0,25 \pm 0,3$  mm

Podczas kontroli układu rozrządu zanotowano następujące wyniki pomiarów luzu zaworowego:

- zawory dolotowe  $0,15 \pm 0,40$  mm
- zawory wylotowe  $0,1 \pm 0,3$  mm

Otrzymane wyniki oznaczają, że

- A. luz zaworów dolotowych i wylotowych jest nieprawidłowy.
- B. luz zaworów dolotowych i wylotowych jest prawidłowy.
- C. luz tylko zaworów dolotowych jest prawidłowy.
- D. luz tylko zaworów wylotowych jest prawidłowy.

### Zadanie 32.

Przedstawione na rysunku przyrządy służą do

- A. odkręcania filtra oleju.
- B. blokowania kół rozrządu.
- C. odkręcania korka chłodnicy.
- D. demontażu tarcz hamulcowych.



### Zadanie 33.

Do kontroli ciśnienia w ogumieniu samochodu osobowego należy stosować

- A. higrometr.
- B. wakuometr.
- C. manometr.
- D. galwanometr.

### Zadanie 34.

Do pomiaru wielkości przerwy między elektrodami świecy zapłonowej należy użyć

- A. suwmiarki.
- B. szczelinomierza.
- C. płytki wzorcowej.
- D. średnicówki mikrometrycznej.



### Zadanie 35.

Wykonanie naprawy otworu na sworzeń tłokowy w tłoku metodą na wymiar naprawczy wymaga zastosowania

- A. wiertła krętego.
- B. rozwiertarka.
- C. gwintownika.
- D. freza czołowego.

### Zadanie 36.

Pomiar średnicy zewnętrznej sworznia tłokowego podczas jego weryfikacji należy wykonać

- A. suwmiarką modułową.
- B. średnicówką mikrometryczną.
- C. przymiarem kreskowym.
- D. mikrometrem.

### Zadanie 37.

Wielkość bicia tarczy hamulcowej mierzy się

- A. mikrometrem.
- B. suwmiarką modułową.
- C. czujnikiem zegarowym.
- D. mikroskopem warsztatowym.

### Zadanie 38.

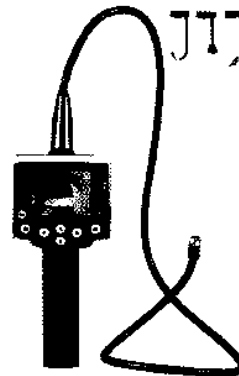
Odczytanie kodu błędu samochodu wyposażonego w układ OBDII / EOBD wymaga zastosowania

- A. woltomierza.
- B. oscyloskopu.
- C. spektrofotometru.
- D. diagnoskopu.

### Zadanie 39.

Do oględzin przestrzeni zamkniętej, np. komory spalania silnika stosuje się przyrząd pokazany na zdjęciu. Jest to

- A. mikroskop.
- B. spektroskop.
- C. endoskop.
- D. teleskop.



### Zadanie 40.

W silniku o oznaczeniu V6 24V zalecona została wymiana zaworów. Ile zaworów należy pobrać z magazynu?

- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 24

### Zadanie 41.

Firma transportowa zleciła regulację luzów zaworowych w 10 pojazdach wyposażonych w silniki rzędowe 4-cylindrowe 8 zaworowe. Silniki mają jedną pokrywę zaworów. Posługując się danymi z tabeli oblicz całkowity czas wykonania zlecenia.

- A. 20 minut
- B. 40 minut
- C. 228 minut
- D. 400 minut

Nazwa operacji	Czas [min]
Wymiana świecy	5
Demontaż pokrywy zaworów	10
Regulacja luzu zaworów 1 cylindra(*)	5*
Montaż pokrywy zaworów	10
Wymiana filtra powietrza	8

(\*) – podany czas dotyczy wyłącznie regulacji luzu zaworowego

### Zadanie 42.

Oblicz czas obsługi pojazdu o przebiegu 60 tys. km. Wykorzystaj dane z tabeli.

- A. 65 minut
- B. 75 minut
- C. 165 minut
- D. 185 minut

Nazwa operacji	Przebieg (tys. km)				
	15	30	60	100	160
	Czas wykonania operacji [min]				
Kontrola oświetlenia	15	15	15	15	15
Wymiana płynów	-	10	30	50	50
Kontrola układu hamulcowego	10	10	15	15	20
Zabezpieczenia antykorozyjne nadwozia	30	-	-	30	-
Kontrola układu paliwowego	-	20	-	40	-
Kontrola zawieszenia	10	10	15	15	25

### Zadanie 43.

Podczas spawania gazowego **niedopuszczalne** jest

- A. używanie defektoskopu.
- B. nadmierne przewietrzanie warsztatu / hali.
- C. używanie skórzanych rękawic ochronnych.
- D. smarowanie olejem lub innym tłuszczem zaworów butli.

### Zadanie 44.

Zużytą ciecz chłodzącą należy

- A. zneutralizować wapnem.
- B. oddać do utylizacji.
- C. zlać do zbiornika z zużytymi olejami.
- D. poddać destylacji odzyskując alkohol.

**Zadanie 45.**

Podczas wymiany opony na urządzeniu służącym do demontażu mechanikowi może grozić

- A. poparzenie oczu.
- B. uszkodzenie słuchu.
- C. poparzenie skóry rąk.
- D. uszkodzenie ciała energią sprężonego powietrza.

**Zadanie 46.**

Podczas odkręcania korka chłodnicy układu chłodzenia powstaje zagrożenie

- A. termicznego poparzenia ciała.
- B. poparzenia skóry rąk kwasem.
- C. uszkodzenie płuc.
- D. zmiżdżenia ręki.

**Zadanie 47.**

Podczas wykonywania wymiany łożysk kół przednich, ze względu na bezpieczeństwo pracy i prawidłową pozycję pracy mechanika, należy

- A. najechać osią przednią na kliny.
- B. podnieść pojazd podnośnikiem kolumnowym.
- C. podnieść oś przednią podnośnikiem śrubowym.
- D. podnieść oś przednią podnośnikiem hydraulicznym.

**Zadanie 48.**

Gumowe rękawice ochronne należy stosować podczas

- A. zgrzewania.
- B. spawania metodą MAG.
- C. kontroli gęstości elektrolitu.
- D. wymiany czynnika chłodniczego w klimatyzacji.

**Zadanie 49.**

Obsługując urządzenie do piaskowania części należy bezwzględnie stosować

- A. okulary ochronne.
- B. rękawice gumowe.
- C. obuwie gumowe.
- D. czapkę z daszkiem.

**Zadanie 50.**

W przypadku rozlania elektrolitu na dłoń należy w pierwszej kolejności

- A. posypać dłoń talkiem.
- B. poleć dłoń wodą utlenioną.
- C. zneutralizować elektrolit sodą oczyszczoną.
- D. płukać dłoń pod silnym strumieniem bieżącej wody.