

Zawód: elektromechanik pojazdów samochodowych
Symbol cyfrowy zawodu: 724[02]
Wersja arkusza: X

**EGZAMIN
POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE
ZAWODOWE**

Arkusz zawiera
informacje prawnie
chronione do momentu
rozpoczęcia egzaminu

724[02]-0X-122

ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 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”:

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <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

**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.

Zwrot i kierunek siły elektromotorycznej, indukowanej w przewodniku poruszającym się w polu magnetycznym, można określić za pomocą reguły

- A. „prawej dłoni”.
- B. „prawej ręki”.
- C. „lewej dłoni”.
- D. „lewej ręki”.

Zadanie 2.

Iloraz spadku napięcia na odbiorniku i natężenia prądu stałego płynącego przez

$\frac{\Delta U}{I}$
odbiornik(I), jest nazywany

- A. rezystancją odbiornika.
- B. mocą odbiornika.
- C. częstotliwością.
- D. sprawnością.

Zadanie 3.

ECM, ECU, EJS – skróty te dotyczą w ujęciu samochodowym

- A. modulatora układu ABS.
- B. urządzenia sterującego.
- C. panela radioodbiornika.
- D. modułu anteny CB.

Zadanie 4.

Magistrala wymiany danych pomiędzy urządzeniami sterującymi w obwodach pojazdów samochodowych, jest nazywana szyną

- A. LAN.
- B. WAN.
- C. NET.
- D. CAN.

Zadanie 5.

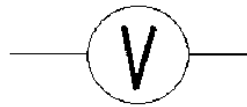
Sprawdzanym parametrem elektrolitu, od którego zależy sprawność akumulatora jest

- A. napięcie.
- B. gęstość.
- C. lepkość.
- D. barwa.

Zadanie 6.

Na rysunku jest przedstawiony symbol graficzny

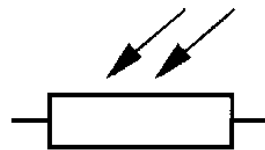
- A. licznika watogodzin.
- B. woltomierza.
- C. watomierza.
- D. waromierza.



Zadanie 7.

Na rysunku jest przedstawiony symbol graficzny

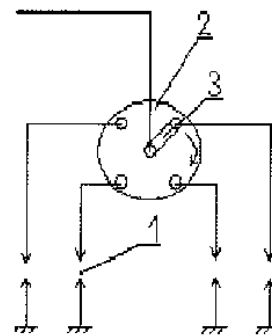
- A. fototranzystora.
- B. fotorezystora.
- C. diody LED.
- D. fotodiody.



Zadanie 8.

Element oznaczony na rysunku cyfrą 2, to

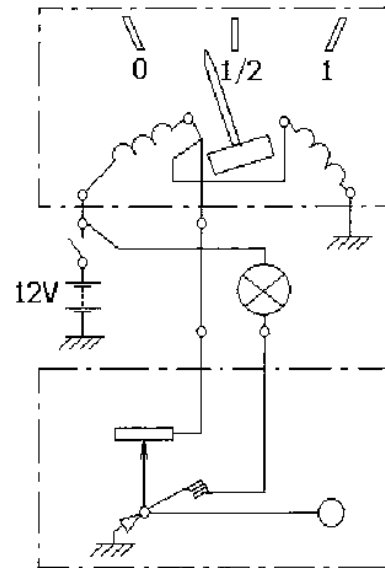
- A. kopułka rozdzielacza.
- B. styki przerywacza.
- C. cewka zapłonowa.
- D. akumulator.



Zadanie 9.

Na rysunku jest przedstawiony schemat obwodu kontroli

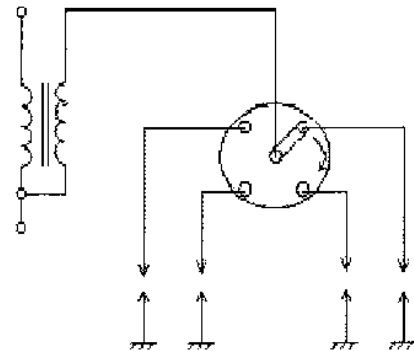
- A. ciśnienia oleju w silniku.
- B. ilości paliwa.
- C. temperatury.
- D. ciśnienia.



Zadanie 10.

Na rysunku jest przedstawiony schemat układu

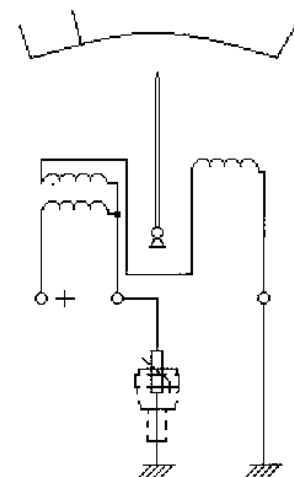
- A. regulatora prędkości silnika wycieraczek.
- B. zapłonowego – część wysokiego napięcia.
- C. zapłonowego – część niskiego napięcia.
- D. kierunkowskazów.



Zadanie 11.

Na rysunku jest przedstawiony schemat układu

- A. ustalenia ilości paliwa w układzie zasilania.
- B. pomiaru podciśnienia w kolektorze ssącym.
- C. automatycznego włączania wycieraczek.
- D. pomiaru temperatury cieczy chłodzącej.



Zadanie 12.

Kształt przebiegu wysokiego napięcia w układzie zapłonowym, można obserwować na

- A. woltomierzu widelkowym.
- B. lampie stroboskopowej.
- C. oscyloskopie.
- D. induktorze.

Zadanie 13.

Amperogodzina jest jednostką określającą

- A. pojemność akumulatora.
- B. czas pracy alternatora.
- C. napięcia ładowania.
- D. moc akumulatora.

Zadanie 14.

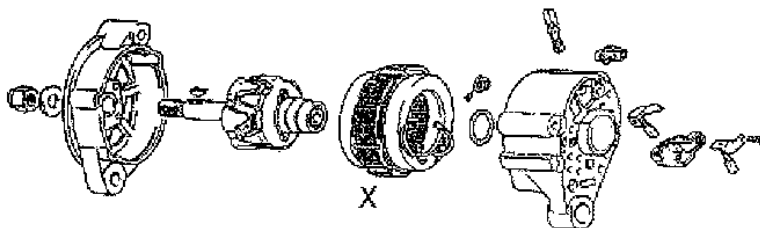
Maksymalna wartość wielkości mierzonej, ustawiana na przyrządzie pomiarowym, jest nazywana

- A. dokładnością pomiarową.
- B. zakresem pomiarowym.
- C. podziałką miernika.
- D. klasą miernika.

Zadanie 15.

Podzespół oznaczony literą X na rysunku, to

- A. magnesnica.
- B. prostownik.
- C. twornik.
- D. wirnik.



Źródło: Trzeciak K.: Polonez Caro/Atu. Auto, Warszawa 1996.

Zadanie 16.

W jaki sposób połączone są ze sobą uzwojenia pokazane na rysunku?

- A. W trójkąt.
- B. W gwiazdę.
- C. Szeregowo.
- D. Równolegle.



Zadanie 17.

Silniczek krokowy jest stosowany w samochodzie do regulacji

- A. wysokości ustawienia reflektorów.
- B. prędkości pracy wycieraczki.
- C. kąta wyprzedzenia zapłonu.
- D. biegu jałowego silnika.

Zadanie 18.

W oznaczeniu świecy zapłonowej FE 65 PS litera F oznacza

- A. średnicę i skok gwintu.
- B. rodzaj uszczelnienia.
- C. wartość cieplną.
- D. długość gwintu.

Zadanie 19.

Podczas pomiaru natężenia prądu za pomocą cęgów prądowych, należy

- A. włączyć cęgi szeregowo w badany obwód.
- B. włączyć cęgi równolegle w badany obwód.
- C. objąć cęgami przewód, w którym będzie wykonywany pomiar.
- D. podłączyć końcówki przewodów elektrycznych do cęgów miernika.

Zadanie 20.

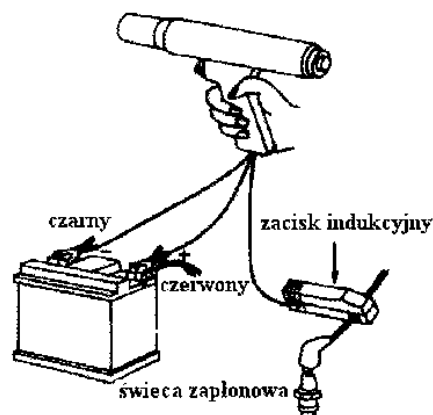
Areometr, po wykonanym pomiarze gęstości elektrolitu, należy

- A. oczyścić z resztek elektrolitu.
- B. przedmuchać sprężonym powietrzem.
- C. owinać w czystość i umieścić w opakowaniu.
- D. odłożyć w bezpieczne miejsce do wyschnięcia.

Zadanie 21.

Umieszczony w instrukcji obsługi rysunek przedstawia sposób podłączenia przyrządu, służącego do pomiaru

- A. kąta zwarcia styków przerywacza.
- B. prędkości obrotowej silnika.
- C. kąta wyprzedzenia zapłonu.
- D. ugięcia paska klinowego.



Zadanie 22.

Po naprawie alternatora, poprawność jego działania należy sprawdzić na

- A. przyrządzie do badania tworników.
- B. kasecie elektrycznej.
- C. stole probierczym.
- D. innym pojeździe.

Zadanie 23.

Do sprawdzenia skuteczności izolacji uzwojeń i przewodów należy zastosować

- A. multimetr wielozakresowy.
- B. miernik indukcyjny.
- C. oscyloskop.
- D. watomierz.

Zadanie 24.

Do stwierdzenia poprawności działania czujnika temperatury, należy użyć pojemnika z ciepłą wodą oraz

- A. oscyloskopu elektronicznego.
- B. lampy stroboskopowej.
- C. woltomierza.
- D. omomierza.

Zadanie 25.

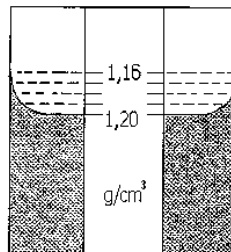
Jaką usterkę ma cewka zapłonowa, jeżeli rezystancja uzwojenia wtórnego wynosi $7,85 \text{ k}\Omega$, a rezystancja uzwojenia pierwotnego wynosi 0Ω ?

- A. Przerwa w uzwojeniu pierwotnym.
- B. Zwarcie w uzwojeniu pierwotnym.
- C. Przerwa w uzwojeniu wtórnym.
- D. Zwarcie w uzwojeniu wtórnym.

Zadanie 26.

Z przedstawionego rysunku wynika, że gęstość badanego elektrolitu wynosi

- A. $1,20 \text{ g/cm}^3$
- B. $1,19 \text{ g/cm}^3$
- C. $1,18 \text{ g/cm}^3$
- D. $1,16 \text{ g/cm}^3$



Zadanie 27.

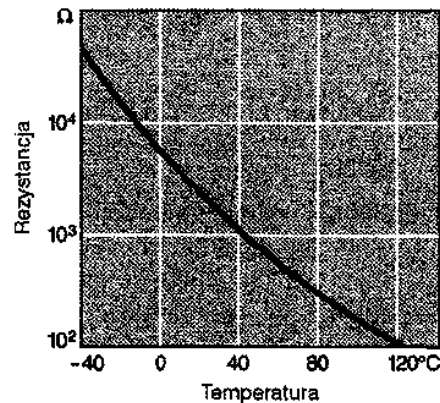
Po jakim czasie od uzupełnienia poziomu elektrolitu w akumulatorze, należy sprawdzić jego gęstość, aby uzyskać rzetelny wynik pomiaru?

- A. Po upływie minimum 24 minut.
- B. Po upływie minimum 60 minut.
- C. Po upływie minimum 24 godzin.
- D. Po upływie minimum 60 godzin.

Zadanie 28.

Wykres przedstawiający zależność rezystancji własnej od temperatury uzyskuje się, wykonując pomiar na czujniku

- A. tensometrycznym.
- B. temperatury NTC.
- C. temperatury PTC.
- D. przepustnicy.



Zadanie 29.

W celu zainicjowania zapłonu żarówki ksenonowej (wyładowczej), należy przyłożyć do jej elektrod napięcie o wartości

- A. od 10 do 30 kV
- B. od 12 do 40 V
- C. od 50 do 100V
- D. od 1 do 5 kV

Zadanie 30.

W samochodzie osobowym w światłach kierunkowskazu tylnego, należy zastosować żarówkę o parametrach

- A. 12V 55/60W
- B. 24V 55/60W
- C. 12V 21W
- D. 24V 5W

Zadanie 31.

Która z przedstawionych w tabeli żarówek halogenowych, ma największy strumień świetlny?

- A. H1.
- B. H2.
- C. H3.
- D. H4.

| Oznaczenie typu | Rodzaj żarówki | Moc | Strumień , świetlny | |
|--------------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| | | W | lm | |
| Żarówki halogenowe | H1 | 12Y55W P14,5S | 55 ± 7,5% | 1150±10% |
| | H2 | 12V55WX511 | 55 ± 7,5% | 1300 ± 10% |
| | H3 | 12Y55W PK22S | 55 ± 7,5% | 1100±10% |
| | H4 | 12Y60/55W P43t-38 - | 60 + 7,5% 55 ± 7,5% | 1250 ± 10% 750 ± 10% |

Zadanie 32.

Do sprawdzenia odległości między elektrodami świecy zapłonowej, należy użyć

- A. płytek wzorcowych.
- B. szczelinomierza.
- C. mikrometru.
- D. suwmiarki.

Zadanie 33.

Po dokonanej wymianie, świece zapłonowe należy dokręcić kluczem

- A. płaskim oczkowym.
- B. dynamometrycznym.
- C. przedłużonym, rurkowym.
- D. nasadowym, z wymiennymi końcówkami.

Zadanie 34.

Do demontażu łożysk z wirnika alternatora, należy użyć

- A. oprawy łożyskowej.
- B. ściągacza do łożysk.
- C. nakrętki łożyskowej.
- D. tulei łożyskowej wciskanej.

Zadanie 35.

Ile wynosi całkowity koszt wymiany świec żarowych w silniku sześciocylindrowym, jeśli cena jednej świecy wynosi 45,- zł, a koszt jej wymiany 20,-zł?

- A. 390 zł
- B. 450 zł
- C. 500 zł
- D. 540 zł

Zadanie 36.

Ile wynosi koszt robocizny pomiaru ciśnienia sprężania w silniku czterocyndrowym, jeśli pomiar ciśnienia w jednym cylindrze zajmuje 15 minut, a koszt jednej roboczogodziny wynosi 120,- zł?

- A. 60 zł
- B. 84 zł
- C. 120 zł
- D. 150 zł

Zadanie 37.

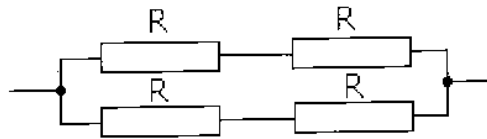
Czas wymiany alternatora w pojeździe wynosi 1 godz. 30 min. Przy stawce 90 zł/godz. wartość robocizny wyniesie

- A. 120 zł
- B. 135 zł
- C. 150 zł
- D. 180 zł

Zadanie 38.

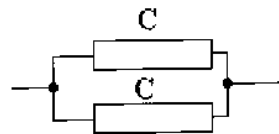
Ile wynosi wartość rezystancji zastępczej R_z w pokazanym na rysunku połączeniu, jeśli $R=10\Omega$?

- A. 5 Ω
- B. 10 Ω
- C. 15 Ω
- D. 20 Ω

**Zadanie 39.**

Ile wynosi wartość pojemności zastępczej kondensatorów w pokazanym na rysunku połączeniu, jeśli $C=10\text{ F}$?

- A. 5 F
- B. 10 F
- C. 20 F
- D. 25 F

**Zadanie 40.**

Który z wymienionych elementów można poddać regeneracji?

- A. Czujnik położenia wału korbowego.
- B. Cewkę zapłonową.
- C. Rozrusznik.
- D. Żarówkę.

Zadanie 41.

Po wymianie świec zapłonowych zgodnie z instrukcją serwisową, nie stwierdzono poprawy kultury pracy silnika iskrowego. Zakładając, że usterka pochodzi z układu zapłonowego pojazdu, należy także

- A. wyregulować wartość cieplną świec.
- B. wymienić przewody zapłonowe.
- C. sprawdzić regulator napięcia.
- D. sprawdzić stan akumulatora.

Zadanie 42.

Po wykręceniu świecy zapłonowej stwierdzono biały, ścieralny, suchy nalot na elektrodach i na części gwintu. Aby usunąć przyczynę jego powstawania, należy

- A. zmniejszyć ilość oleju silnikowego w komorze spalania.
- B. wyregulować skład mieszanki paliwowo - powietrznej.
- C. zwiększyć odstęp elektrod bocznych świecy.
- D. zmniejszyć długość gwintu świecy.

Zadanie 43.

Podczas prac w akumulatorowni, szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość

- A. wybuchu oparów wodoru, wydostającego się z akumulatorów podczas ładowania.
- B. wystąpienia oparzeń, spowodowanych wysoką temperaturą.
- C. odmrożenia kończyn, spowodowaną niską temperaturą.
- D. wystąpienia zatrucia toksycznymi składnikami spalin.

Zadanie 44.

Fizyczne oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm ludzki powoduje

- A. skurcz mięśni.
- B. krwawienie.
- C. olśnienie.
- D. obrzęk.

Zadanie 45.

Podczas świecenia reflektora głównego pojazdu, próba wyjęcia żarówki H7 grozi

- A. porażeniem prądem elektrycznym.
- B. uwolnieniem toksycznych gazów.
- C. poparzeniem palców rąk.
- D. skaleczeniem palców.

Zadanie 46.

Obsługa układu zapłonowego pojazdu samochodowego, ze względu na występowanie wysokiego napięcia, nie powinna odbywać się w warunkach podwyższonej wartości

- A. wilgotności powietrza.
- B. temperatury.
- C. ciśnienia.
- D. hałasu.

Zadanie 47.

Elektryczne i elektroniczne przyrządy pomiarowe zabezpiecza się przed uszkodzeniami elektrycznymi, poprzez stosowanie

- A. bezpiecznika o maksymalnym, podanym natężeniu prądu.
- B. pokrowca, dołączonego przez producenta urządzenia.
- C. składanego wspornika w tylnej części obudowy.
- D. specjalnych, gumowych elementów obudowy.

Zadanie 48.

W trakcie przygotowywania stanowiska pracy, narzędzia należy

- A. ułożyć w sposób uporządkowany, w zasięgu ręki.
- B. poukładać od najmniejszego do największego.
- C. ułożyć w kolejności alfabetycznej.
- D. zapakować w pokrowce z gumy.

Zadanie 49.

Podczas przygotowywania elektrolitu, należy zabezpieczyć ręce nakładając rękawice wykonane

- A. z poliuretanu.
- B. z drelichu.
- C. z bawełny.
- D. z gumy.

Zadanie 50.

W przypadku porażenia prądem elektrycznym, należy w pierwszej kolejności, przy zachowaniu własnego bezpieczeństwa

- A. reanimować poszkodowanego.
- B. uwolnić poszkodowanego spod napięcia.
- C. okryć poszkodowanego kocem termicznym.
- D. ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej.