

Nazwa kwalifikacji: **Diagnostowanie oraz naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.XX**
 Wersja arkusza: **SG**

M.XX-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 00 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 kratek 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”:

■	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.

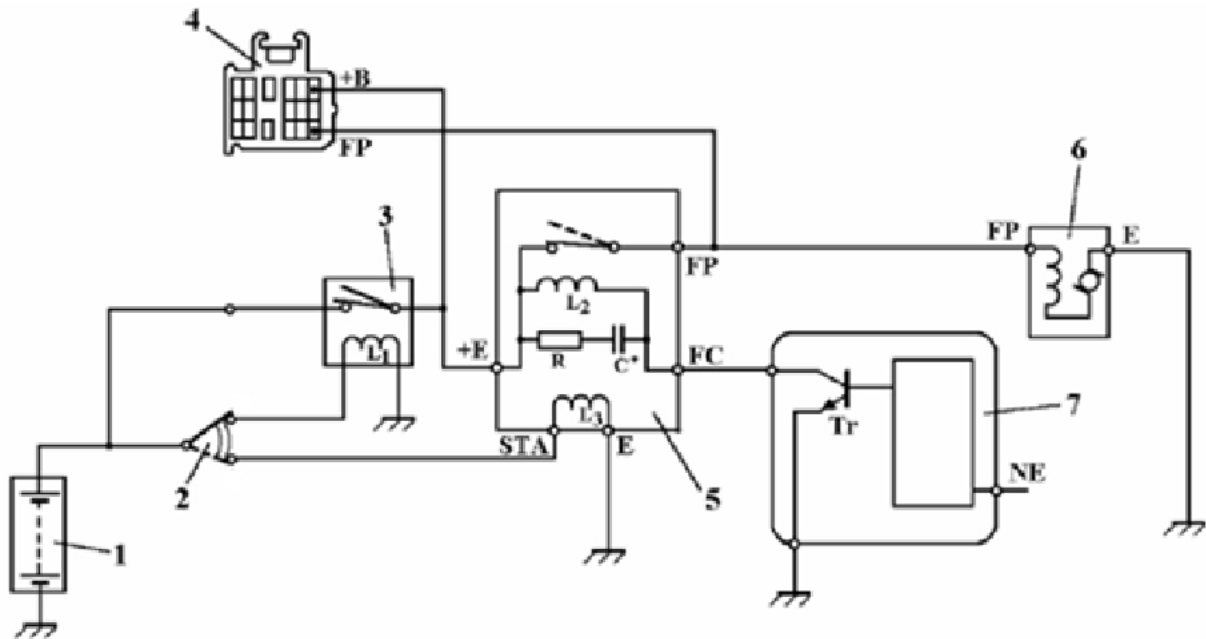
○■	B	C	■
----	---	---	---

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.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

1 - akumulator, 2 - wyłącznik zapłonu, 3 - główny przełącznik elektronicznego wtrysku paliwa, 4 - złącze kontrolne, 5 - przełącznik otwierający obwód pompy, 6 - pompa paliwowa, 7 - EJS silnika

Na rysunku przedstawiono schemat sterowania

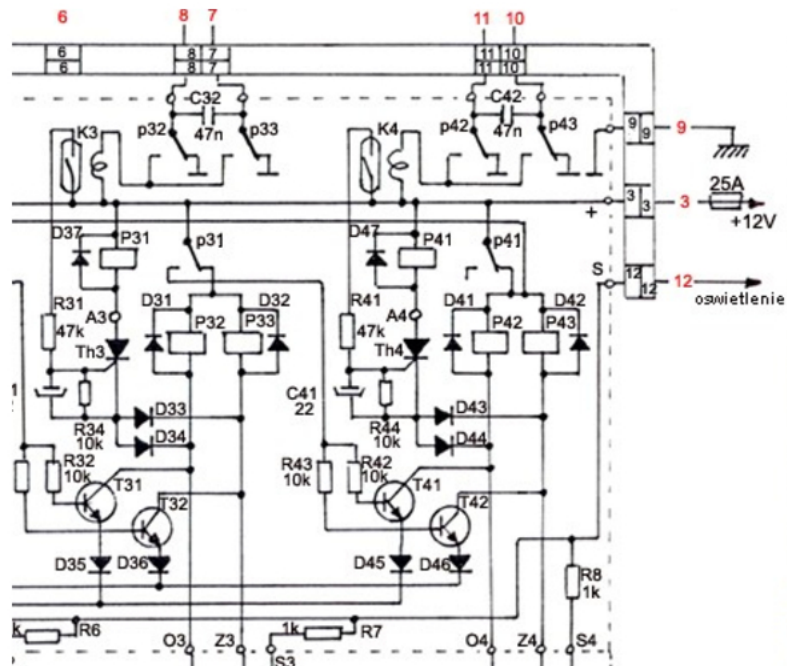
- A. skrzynią biegów.
- B. pompą paliwową.
- C. układem hamulcowym.
- D. układem zawieszenia samochodu.

Zadanie 2.

W układzie zapłonowym, miernikiem przedstawionym na rysunku można zmierzyć

- A. napięcie na cewce zapłonowej.
- B. oporność przewodu wysokiego napięcia.
- C. rezystancję przewodu wysokiego napięcia.
- D. natężenie prądu płynącego w przewodzie wysokiego napięcia.



Zadanie 3.

Symbol graficzny zaznaczony czerwonym owalem na przedstawionym fragmencie schematu oznacza

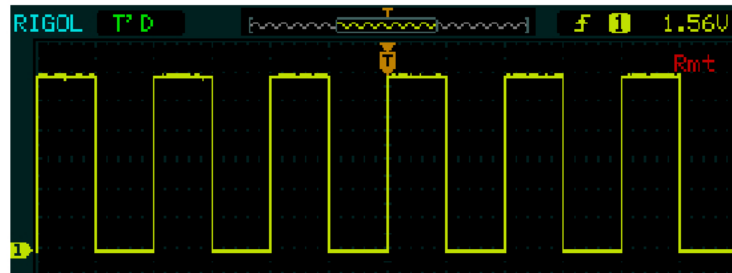
- A. bezpiecznik.
- B. akumulator.
- C. żarówkę.
- D. rezystor.

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono

- A. skaner diagnostyczny.
- B. miernik hałasu.
- C. oscyloskop.
- D. multimetr.



Zadanie 5.

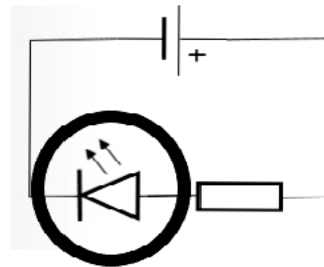
Na rysunku przedstawiono przebieg sygnału czujnika

- A. położenia wału korbowego.
- B. położenia wałka rozrządu.
- C. temperatury.
- D. ciśnienia.

Zadanie 6.

Symbol graficzny zaznaczony okręgiem na przedstawionym schemacie oznacza diodę

- A. mocy.
- B. Zenera.
- C. świecąca.
- D. fotodiodę.

**Zadanie 7.**

W samochodach wyposażonych w poduszki powietrzne, po włączeniu zapłonu, na desce rozdzielczej pojawia się podświetlona kontrolka widoczna na rysunku, która następnie gaśnie. Oznacza to, że

- A. układ SRS jest sprawny.
- B. uszkodzona jest poduszka kierowcy.
- C. układ SRS wymaga szybkiej kontroli.
- D. nie należy używać pasów bezpieczeństwa.



Zadanie 8.

Zapis 77Ah na przedstawionej etykiecie akumulatora samochodowego oznacza

- A. napięcie znamionowe akumulatora.
- B. prąd rozruchowy akumulatora.
- C. czas ładowania akumulatora.
- D. pojemność akumulatora.

Zadanie 9.

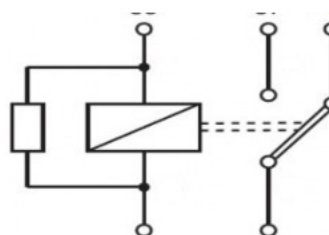
Który z wymienionych czujników temperatury ma dodatni współczynnik temperaturowy?

- A. HDI
- B. PTC
- C. NTC
- D. MTU

Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny przekaźnika

- A. jednostykowego.
- B. dwustykowego.
- C. wielostykowego.
- D. wysokoprądowego.

**Zadanie 11.**

Części	Cena (zł)
Sonda lambda (przed katalizatorem)	359,00
Sonda lambda (za katalizatorem)	420,00
Usługa	
Wymiana sondy lambda	98,00
Odczyt i kasowanie błędów	150,00

Jaki będzie koszt wymiany dwóch sond lambda, które są powodem zaświecenia kontrolki awarii sinika na desce rozdzielczej?

- A. 9789,00 zł
- B. 1027,00 zł
- C. 1125,00 zł
- D. 1289,00 zł

Zadanie 12.

Symbol 450A znajdujący się na akumulatorze oznacza jego

- A. napięcie.
- B. impedancję.
- C. prąd rozruchowy.
- D. oporność wewnętrzną.

Zadanie 13.

Przyczyną niesprawności alternatora samochodowego może być

- A. uszkodzenie rolki napinacza.
- B. uszkodzenie rozrusznika.
- C. niesprawny akumulator.
- D. zużycie szczotek.

Zadanie 14.

Skrzynka bezpiecznikowa w przedziale dla pasażerów, model z roku 1994 - 1998	
<p>Bezpiecznik 1 10 A Światła mijania, lewe Wyrównywanie reflektora</p>	
<p>Bezpiecznik 2 10 A Światła mijania, prawe Wyrównywanie reflektora</p>	
<p>Bezpiecznik 3 10 A Światło(a) tablicy rejestracyjnej</p>	
<p>Bezpiecznik 4 15 A Silnik wycieraczki, tył</p>	
<p>Bezpiecznik 5 15 A Silnik wycieraczki, przód Pompa urządzenia myjącego przedniej szyby</p>	
<p>Bezpiecznik 6 20 A Dmuchała</p>	
<p>Bezpiecznik 7 10 A Boczne światło, prawe Tylne światło, lewe</p>	
<p>Bezpiecznik 8 10 A Boczne światło, lewe Tylne światło, lewe</p>	
<p>Bezpiecznik 9 20 A Podgrzewana tylna szyba</p>	
<p>Bezpiecznik 10 15 A Tylne światło(a) przeciwmgłowe</p>	
<p>Rysunek lokalizacji skrzynki bezpiecznikowej</p>	
<p>Wersja do druku</p>	

Na podstawie rysunku określ jaką wartość prądu powinien mieć bezpiecznik podgrzewania tylnej szyby.

- A. 10 A
- B. 20 A
- C. 30 A
- D. 40 A

Zadanie 15.

Układ sterowania silnika spalinowego oraz układ ABS wymieniają informacje pomiędzy sobą poprzez magistralę

- A. FlexRay
- B. MOST
- C. CAN
- D. LIN

Zadanie 16.

Mieszanka paliwowo-powietrzna jest stechiometryczna, jeżeli zmierzona wartość współczynnika składu mieszanki (λ) wynosi

- A. $\lambda=1$
- B. $\lambda=(-1)$
- C. $\lambda>1$
- D. $\lambda<1$

Zadanie 17.

Zawór EGR umieszczony jest w układzie

- A. paliwowym.
- B. recyrkulacji spalin.
- C. smarowania silnika.
- D. recyrkulacji płynu chłodzącego.

Zadanie 18.

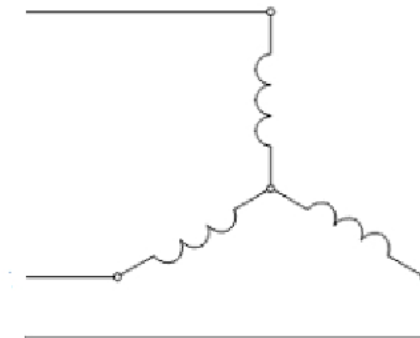
Uszkodzenie ścieżki potencjometru pedału przyśpieszenia zdemontowanego z pojazdu najłatwiej zdiagnozować przy pomocy

- A. omomierza.
- B. watomierza.
- C. woltomierza.
- D. amperomierza.

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono schemat połączenia uzwojeń alternatora

- A. w trójkąt.
- B. w gwiazdę.
- C. szeregowo.
- D. równolegle.



Zadanie 20.

Sonda lambda służy do pomiaru zawartości

- A. tlenu w spalinach.
- B. siarki w spalinach.
- C. tlenku węgla w spalinach.
- D. węglowodorów w spalinach.

Zadanie 21.

W celu zdiagnozowania grzałki sondy lambda należy użyć

- A. omomierza.
- B. oscyloskopu.
- C. amperomierza.
- D. częstotściomierza.

Zadanie 22.

Kod IMA (niem. *Injektor Mengen Abgleich*), który należy wpisać do diagnoskopu po wymianie wtryskiwaczy w nowoczesnym silniku o zapłonie samoczynnym znajduje się

- A. na cylindrach.
- B. na wtryskiwaczach.
- C. w instrukcji serwisowej.
- D. w karcie kodowej dołączonej do samochodu.

Zadanie 23.

W samochodzie z silnikiem o zapłonie samoczynnym po wyłączeniu silnika przed demontażem czujnika ciśnienia paliwa znajdującego się na listwie paliwowej układu zasilania common rail, należy

- A. zmierzyć temperaturę paliwa.
- B. sprawdzić temperaturę silnika.
- C. sprawdzić poziom oleju w silniku.
- D. sprawdzić ciśnienie w listwie paliwowej.

Zadanie 24.

Po zamontowaniu dodatkowych elementów wyposażenia (np. światła do jazdy dziennej, hak holowniczy, autoalarm) w pojeździe samochodowym należy

- A. dokonać wymiany akumulatora.
- B. dokonać adaptacji sterownika samochodowego.
- C. zmniejszyć prędkość obrotową wału korbowego.
- D. zwiększyć prędkość obrotową wału korbowego.

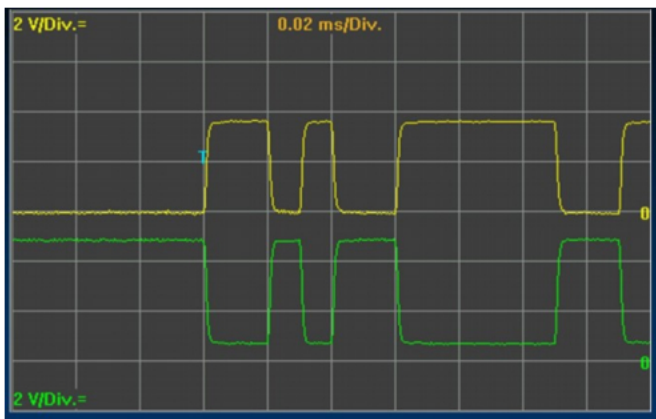
Zadanie 25.

Elementem, który **nie wchodzi** w skład budowy alternatora jest

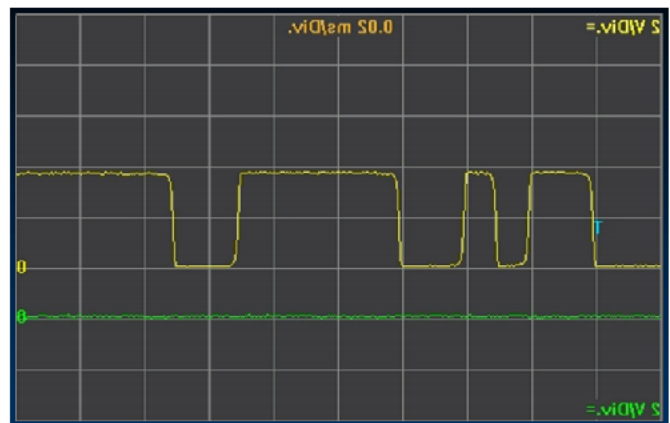
- A. wirnik.
- B. twornik.
- C. mostek prostowniczy.
- D. włącznik elektromagnetyczny.

Zadanie 26.

Prawidłowe sygnały sieci CAN przedstawia oscylogram



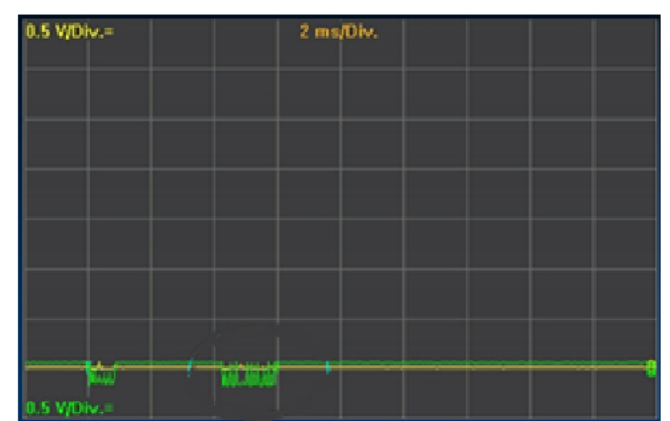
A.



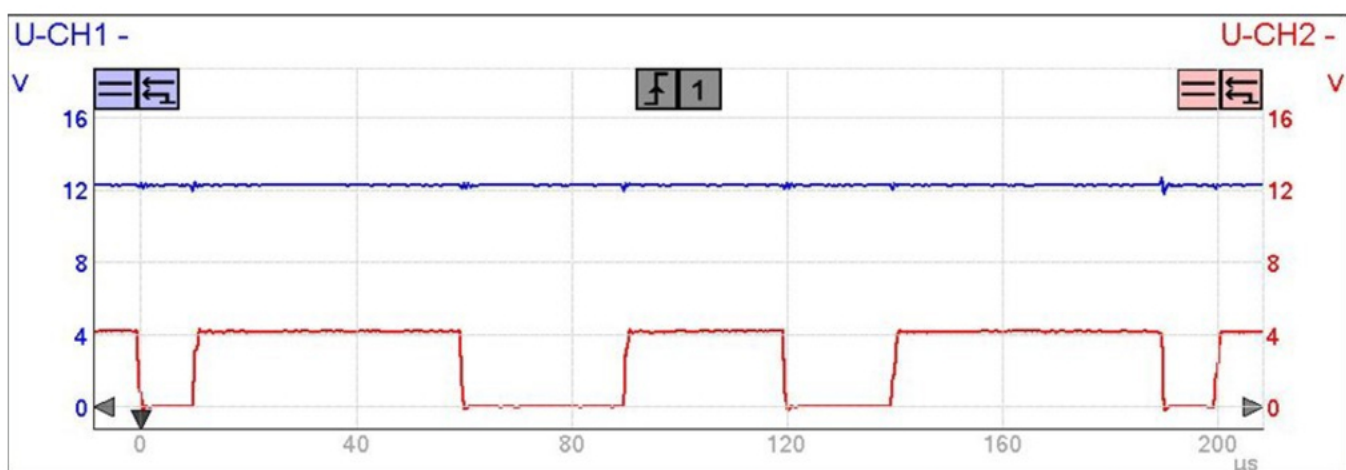
B.



C.



D.

Zadanie 27.

Przedstawiony na rysunku oscylogram diagnostowania sieci CAN informuje o

- braku sygnału w sieci CAN.
- zwarcia pomiędzy przewodami H i L.
- zwarcia pomiędzy przewodem L i masą.
- zwarcia przewodu H z plusem instalacji.

Zadanie 28.

Do sprawdzenia działania czujnika ciśnienia w oponie należy użyć

- A. próbnika.
- B. omomierza.
- C. oscyloskopu.
- D. diagnostkopu.

Zadanie 29.

Silnik o ZI **nie pracuje** na jednym z cylindrów. Przyczyną tej niesprawności **nie jest**

- A. wtryskiwacz.
- B. świeca żarowa.
- C. cewka zapłonowa.
- D. świeca zapłonowa.

Zadanie 30.

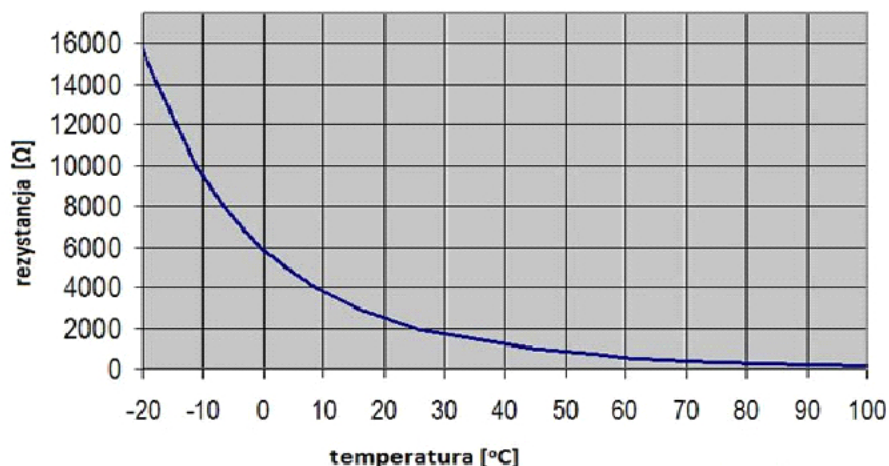
Klient zgłasza, że podczas gwałtownego ruszania ze skrzyżowania zaświeciła się i zgasła kontrolka kontroli trakcji na desce rozdzielczej. Świadczy to o

- A. uszkodzeniu układu.
- B. poprawnym działaniu układu.
- C. uszkodzeniu czujnika prędkości.
- D. słabym dokręceniu przednich kół.

Zadanie 31.

Po włączeniu świateł drogowych żadna żarówka H7 nie świeci. Stwierdzono, że przekaźnik świateł drogowych jest załączony, a próbnikiem potwierdzono napięcie na konektorach podłączenia żarówek. Opis wskazuje na uszkodzenie

- A. przekaźnika.
- B. obu żarówek.
- C. włącznika świateł drogowych.
- D. przewodów zasilających żarówki H7.

Zadanie 32.

Na podstawie charakterystyki uzyskanej podczas badania zmiany rezystancji czujnika cieczy chłodzącej w zależności od temperatury można wysnuć następujący wniosek:

- A. jest to czujnik typu NTC, który działa prawidłowo.
- B. jest to czujnik typu NTC, który jest uszkodzony.
- C. jest to czujnik typu PTC, który działa prawidłowo.
- D. jest to czujnik typu PTC, który jest uszkodzony.

Zadanie 33.

Który z wymienionych elementów **nie podlega** regeneracji?

- A. Kompresor klimatyzacji.
- B. Poduszka powietrzna.
- C. Wtryskiwacz paliwa.
- D. Alternator.

Zadanie 34.

Które czynności należy wykonać w celu sprawdzenia próbnikiem świec żarowych w silnikach wysokoprężnych?

- A. Sprawdzić dopływ prądu do świec żarowych, podłączyć próbnik do bieguna ujemnego akumulatora oraz kolejno do każdej świecy.
- B. Sprawdzić dopływ prądu do świec zapłonowych, odłączyć przewody zasilające i szynę prądową świec żarowych, podłączyć próbnik do korpusu silnika oraz kolejno do każdej świecy.
- C. Sprawdzić dopływ prądu do świec żarowych, odłączyć przewody zasilające i szynę prądową świec żarowych, podłączyć próbnik do bieguna ujemnego akumulatora oraz kolejno do każdej świecy.
- D. Sprawdzić dopływ prądu do świec żarowych, odłączyć przewody zasilające i szynę prądową świec żarowych, podłączyć próbnik do bieguna dodatniego akumulatora oraz kolejno do każdej świecy.

Zadanie 35.

W czujnikach deszczu oraz czujnikach zmierzchu umieszczonych najczęściej za lusterkiem wewnętrznym na obszarze objętym pracą wycieraczek przedniej szyby, wykorzystuje się

- A. fotodiody.
- B. tensometry.
- C. fotorezystory.
- D. diody Zenera.

Zadanie 36.

W silnikach z zapłonem iskrowym regulator podciśnieniowy i odśrodkowy służy do

- A. regulacji ciśnienia wtrysku paliwa do komory spalania.
- B. regulacji ilości paliwa w mieszance paliwowo powietrznej.
- C. regulacji ilości powietrza w mieszance paliwowo powietrznej.
- D. regulacji konta wyprzedzenia zapłonu do obciążenia oraz prędkości obrotowej wału silnika.

Zadanie 37.

Elementem charakterystycznym w układach paliwowych silników wysokoprężnych jest

- A. wtryskiwacz.
- B. przepływomierz powietrza.
- C. czujnik temperatury powietrza.
- D. pompa wtryskowa lub pompowtryskiwacz.

Zadanie 38.

Zastosowanie układu common rail w silnikach wysokoprężnych wyeliminowało konieczność stosowania

- A. pompy wysokiego ciśnienia.
- B. pompy wtryskowej.
- C. świec zapłonowych.
- D. świec żarowych.

Zadanie 39.

W silnikach wysokoprężnych skrótem DPF oznacza się

- A. katalizator spalin.
- B. filtr cząstek stałych.
- C. pompowtryskiwacz.
- D. zawór recyrkulacji spalin.

Zadanie 40.

Czujnik kąta obrotu koła kierownicy samochodu jest niezbędnym elementem w układzie

- A. przeciślizgowym.
- B. stabilizacji toru jazdy.
- C. ochrony przed kradzieżą.
- D. przeciwblokującym hamulce.

