

1. Działanie areometru opiera się na wykorzystaniu:

- A. Zjawiska dyfuzji.
- B. Siły wyporu cieczy.
- C. Siły odśrodkowej
- D. Zjawiska załamania fali świetlnej.



2. Ile wynosi minimalna głębokość bieżnika opony samochodowej w Polsce?

- A. 1,2 mm
- B. 1,6 mm
- C. 1,8 mm
- D. 2,1 mm

3. Noniusz mikrometra wskazuje wykonywane pomiary z dokładnością

- A. 0,01 mm
- B. 0,02 mm
- C. 0,05 mm
- D. 0,10 mm

4. Jeżeli w układzie smarowania silnika stwierdzono samoistny wzrost poziomu oleju, to przyczyną tego może być:

- A. Uszkodzenie pompy olejowej.
- B. Uszkodzenie uszczelki pod głowicą.
- C. Zużycie czopów wału korbowego.
- D. Nadmierne zabrudzenie filtra oleju.

5. ECAS to skrótowa nazwa na:

- A. Zespół zaworów elektromagnetycznych.
- B. System pomiaru wysokości pojazdu.
- C. Elektronicznie regulowane zawieszenie pneumatyczne.
- D. Czujnik poziomowania reflektorów.



**SOLARIS**

6. Prekondycjonowanie to:

- A. Przygotowywanie infrastruktury miejskiej do ładowania pojazdów w zajezdni oraz na trasie.
- B. Proces opisywania optymalnych warunków ładowania pojazdów.
- C. Proces ogrzewania i chłodzenia autobusu w trakcie jazdy.
- D. Proces ogrzewania lub chłodzenia wnętrza autobusu do odpowiedniej temperatury podczas ładowania autobusu na zajezdni.

7. Według klasyfikacji SAE (Society of Automotive Engineers) 10W to olej:

- A. Zimowy.
- B. Wielosezonowy.
- C. Specjalny.
- D. Letni.

8. Urządzenie (elektryczne bądź hydrodynamiczne) służące do długotrwałego hamowania pojazdu, stosowane w samochodach ciężarowych o dużej ładowności i w autobusach, to:

- A. Retarder.
- B. Rezonator.
- C. Dyfuzor.
- D. Rekuperator.

9. W praktyce warsztatowej powłoki antykorozyjne, pokrywające powierzchnie elementów nadwozia pojazdu, uzyskuje się przez:

- A. Platerowanie.
- B. Natryskiwanie.
- C. Metalizowanie ogniowe.
- D. Fosforowanie.

**MAHLE**

10. Która z czynności nie jest wymagana w momencie, gdy zdecydowaliśmy się na wymianę samych pierścieni tłokowych w silniku:

- A. Odpowiednie przygotowanie rowków pierścieniowych pod montaż nowych pierścieni,
- B. Sprawdzenie kolejności oraz kierunku montażu poszczególnych pierścieni,
- C. Sprawdzenie wagi tłoka bez pierścieni i sworznia celem wyeliminowania uszkodzenia wału korbowego po pierwszym uruchomieniu od ukończenia remontu,
- D. Użycie odpowiedniego narzędzia montażowego typu szczypce (różne wielkości ze względu na średnicę cylindra).

11. W klasyfikacji olejów American Petroleum Institute /API/ symbolem GL oznacza się olej:

- A. Do silników o ZI.
- B. Do silników o ZS.
- C. Hydrauliczny.
- D. Przekładniowy.

12. Stosowanie zbyt bogatej mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silnika objawia się pokryciem izolatora świecy zapłonowej nalotem w kolorze:

- A. Czarnym.
- B. Białoszarym.
- C. Błękitnym.
- D. Brunatnym.

13. Numer VIN składa się z:

- A. 12 znaków.
- B. 15 znaków.
- C. 17 znaków.
- D. 20 znaków.



14. Który z dodatków uszlachetniających w olejach jest odpowiedzialny za utrzymywanie sadzy (produkowanej przez silniki diesla w trakcie ich pracy) w zawieszynie:
- Dyspersant.
  - Detergent.
  - Antyutleniacz.
  - Modyfikator lepkości.
15. Ogniwo stężeniowe Nernsta ma zastosowanie w:
- Układzie zapłonowym silników spalinowych.
  - Akumulatorach samochodowych.
  - Kwasomierzu.
  - Szerokopasmowej sondzie lambda.
16. W samochodach z klasycznym układem napędowym prawidłowa zbieżność kół jest:
- Obojętna.
  - Dodatnia.
  - Ujemna.
  - Zerowa.
17. Układ Taylora-Lanchestera służy do:
- zapewnienia odpowiedniej różnicy kątów skrętu obu kół kierowanych,
  - doładowania rezonansowego silnika o zapłonie samoczynnym,
  - wyrównoważenia sił bezwładności drugiego rzędu w silniku tłokowym,
  - zmniejszania zawartości sadzy w spalinach bez użycia mocznika.

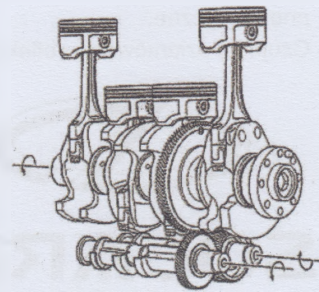


18. VANOS to układ, który:
- Oferuje funkcję chwilowego zwiększenia momentu obrotowego (overboost) za pomocą wtrysku podtlenku azotu
  - Zmienia płynnie fazę rozrządu obu wałków (ich położenie względem wału korbowego) – ssącego i wydechowego, zależnie od obciążenia i prędkości obrotowej silnika (także temperatury – tylko w fazie nagrzewania)
  - Zastępuje przepustnicę w silnikach benzynowych
  - Płynnie zmienia wznios zaworów ssących w silnikach wysokoprężnych

19. Stereolitografia to jedna z metod:
- Odtwarzania plików w formacie MP4 w samochodowych urządzeniach audio.
  - Wklejania przewodów grzewczych w szybę przednią.
  - Nanoszenia ścieżek przewodzących na płytki obwodów drukowanych.
  - Tzw. Szybkiego prototypowania części i podzespołów.
20. Występowanie kropeł płynu chłodzącego w misce olejowej może świadczyć o:
- Uszkodzeniu uszczelki głowicy.
  - Uszkodzeniu termostatu.
  - Zastosowaniu niewłaściwego oleju.
  - Uszkodzeniu pompy oleju.

## CERTUS

21. Jak często wg polskich przepisów należy wykonywać badanie techniczne autobusu?
- pierwsze badanie po upływie 3 lat od momentu pierwszej rejestracji, kolejne po 2 latach, następnie co roku,
  - pierwsze badanie po upływie 3 lat od momentu pierwszej rejestracji, kolejne co roku,
  - pierwsze badanie po upływie 2 lat od momentu pierwszej rejestracji, kolejne co roku,
  - pierwsze badanie po upływie roku od momentu pierwszej rejestracji, kolejne co pół roku.
22. Rysunek przedstawia sposób wyrównoważenia sił bezwładności drugiego rzędu w silniku tłokowym za pomocą:



- Specjalnej konstrukcji wału korbowego.
  - Wyrównoważenia siły odśrodkowej.
  - Przeciwcieżarów wału korbowego.
  - Wałków wyrównowazających.
23. Wykorzystując dane zawarte w tabeli, oblicz koszt wymiany dwóch łączników stabilizatora przedniej osi pojazdu. Czas wymiany to 60 min. Dolicz wartość podatku VAT 23%.

	szt.	Cena netto
łącznik stabilizatora	1	60 zł
roboczogodzina	1	50 zł

- 120,00 zł
- 170,20 zł
- 209,10 zł
- 229,20 zł

24. Która żarówka jest jednocześnie źródłem światła mijania i drogowego?
- H4
  - H3
  - H7
  - H1
25. Jaką funkcję spełnia rezystor hamowania w autobusie:
- Wspiera proces hamowania autobusu.
  - Zapisuje parametry hamowania w komputerze pokładowym kierowcy.
  - Zamienia nadwyżkę energii powstałej w wyniku hamowania w ciepło.
  - Stabilizuje tor jazdy autobusu podczas hamowania.
26. Czujnik spalania stukowego zamocowany jest:
- W głowicy.
  - Na bloku silnika.
  - Na kolektorze wydechowym.
  - Na misce olejowej.
27. Czujnik termistorowy typu NTC
- Zmniejsza swoją rezystancję przy wzroście temperatury.
  - Utrzymuje stałą rezystancję w zakresie temperatur od 20°C do 150°C.
  - Nie reaguje na zmianę temperatury.
  - Zwiększa swoją rezystancję przy wzroście temperatury.
28. Wartość liczby zasadowej oleju oznacza się skrótem:
- TAN
  - TBN
  - TBM
  - TAM



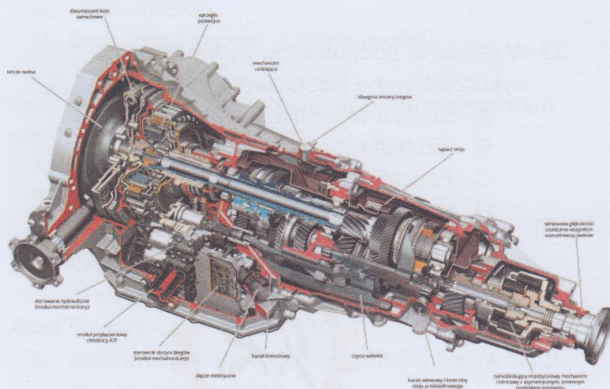
29. Od której normy EURO, wprowadzono obowiązek montowania gniazd EOBD w pojazdach osobowych z silnikiem ZI? :
- EURO 1
  - EURO 2
  - EURO 3
  - EURO 4
30. Przedstawiony na rysunku zastosowany w regulatorze napięcia alternatora układ tranzystorowy to:
- 
- tranzystor bipolarny NPN.
  - tranzystor Darlingtona PNP.
  - tranzystor Darlingtona NPN.
  - tranzystor unipolarny z kanałem typu P.

31. ELAB
- To badanie laboratoryjne wtryskiwaczy w silnikach diesla.
  - Elektroniczna kontrola kodów błędów (Electronic Level Blinkcode).
  - To funkcja stabilizacji pracy silnika na biegu jałowym.
  - To zawór elektromagnetyczny odcinający dopływ paliwa.
32. Który z wymienionych elementów zawieszenia pełni funkcję sprężynującą?
- Resor piórowy.
  - Amortyzator.
  - Łącznik stabilizatora.
  - Końcówka drążka kierowniczego.
33. W działaniu podnośników hydraulicznych wykorzystywane jest prawo:
- Boyle'a-Mariott'a.
  - Kirchoffa.
  - Pascala.
  - Hooke'a.
- 
34. Pierwsze układy Common Rail były montowane w :
- Alfa Romeo (silniki JTD)
  - Volkswagen (silniki TDI)
  - Citoren/Peugeot (silniki HDI)
  - FORD (silniki TDCI)
35. Prąd elektryczny to:
- Ukierunkowany przepływ ładunków obojętnych.
  - Swobodny przepływ ładunków ujemnych.
  - Uporządkowany ruch ładunków elektrycznych.
  - Nieuporządkowany ruch ładunków elementarnych.
36. Reflektory samochodowe z czasem tracą swój połysk i powierzchnia staje się matowa (proces zauważyć można w autach około 10-letnich). W takim przypadku powinno się:
- Nie ingerować w ich budowę, bo nie ma to absolutnie wpływu na ich działanie,
  - Zastosować środek chemiczny i dokonać „polerki” we własnym zakresie,
  - Wypolerować klosze mechanicznie i polakierować je celem utrwalenia,
  - Nie ingerować w reflektor, gdyż wg przepisów nie powinno się naprawiać elementów reflektora, które mają wpływ na granicę światłocienia.
37. Stopień naładowania akumulatora określamy poprzez pomiar:
- Objętości elektrolitu.
  - Gęstości elektrolitu.
  - Masy elektrolitu.
  - Lepkości elektrolitu.

38. Naprężenie w przekroju metalowego pręta o średnicy 40 mm i długości 100 mm rozciąganych siłą  $F=62,8$  kN wynosi:
- 50 Mpa
  - 100 Mpa
  - 200 mPa
  - 400 mPa



39. Przedstawiony przekrój skrzyni biegów przedstawia:



- manualną skrzynię biegów z wzdłużnym położeniem silnika
  - skrzynię DSG z napędem na przednia oś
  - skrzynię CVT z napędem na cztery koła
  - skrzynię DSG z napędem na cztery koła
40. Od stycznia 2013 w każdym nowo homologowanym pojeździe osobowym musiał zostać zastosowany czynnik nie przekraczający wskaźnika GWP powyżej poziomu:
- 150
  - 500
  - 800
  - 1430

**NORTEC**  
**PRO** >>>

41. Valvelift

- To rozwiązanie zmiennych faz rozrządu w koncernie Renault
- To rozwiązanie stosowane w samochodach TOYOTA-LEXUS
- To rozwiązanie zmiennej wielkości otwierania zaworów dolotowych w silnikach AUDI FSI
- To rozwiązanie stosowane w samochodach Mazda

42. W działaniu diody elektroluminescencyjnej (LED) wykorzystuje się zjawisko:
- rekombinacji nośników ładunku (rekombinacji promienistej)
  - termoemisji
  - krystaloluminescencji
  - elektroforezy

43. Żeliwo ciągliwe otrzymuje się przez długotrwałe wyżarzanie odlewów z żeliwa:
- Białego.
  - Szarego.
  - Modyfikowanego.
  - Sferoidalnego.

44. Zaznacz właściwą wartość mocy rozwijanej przez silnik, gdy wartość momentu obrotowego na wale korbowym wynosi 200Nm przy 6000 obr/min:
- 31,4 kW
  - 62,8 kW
  - 94,2 kW
  - 125,6 kW



45. W Jaka jest różnica pomiędzy filtrem DPF a filtrem SCR
- DPF odpowiada za redukcję cząstek stałych a SCR za redukcję NOx
  - Nie ma żadnej różnicy – to jest ten sam filtr
  - DPF do skutecznej pracy potrzebuje dodatku do paliwa a SCR nie potrzebuje
  - SCR wymaga wyższej temperatury spalin niż DPF do poprawnej pracy
46. W układzie wtryskowym benzyny typu D-Jetronic podstawowym parametrem sterującym jest:
- podciśnienie w układzie dolotowym
  - objętość dopływającego powietrza
  - masa dopływającego powietrza
  - położenie przepustnicy

47. Symbolem DOHC oznacza się układ:
- Dolnozaworowy z jednym wałkiem rozrządu w kaźlubie,
  - Górnozaworowy z jednym wałkiem rozrządu w głowicy,
  - Górnozaworowy z jednym wałkiem rozrządu w kaźlubie,
  - Górnozaworowy z dwoma wałkami rozrządu w głowicy.

48. Sonda lambda jest czujnikiem przeznaczonym do pomiaru:
- Liczby oktanowej paliwa.
  - Zawartości tlenu w spalinach.
  - Zawartości cząstek stałych w spalinach.
  - Temperatury reaktora katalizacyjnego.

49. Sztywność skrętna nadwozia samonośnego określa się w:

- A.  $N \cdot m/m$
- B.  $N/m$
- C.  $N \cdot m/rad$
- D.  $N/rad$

50. Cyjanowanie to rodzaj obróbki cieplno-chemicznej polegającej na:

- A. Azotowaniu i późniejszym nawęglaniu.
- B. Nawęglaniu i późniejszym azotowaniu.
- C. Równoczesnym nawęglaniu i azotowaniu.
- D. Azotowaniu i późniejszym równoczesnym fosforowaniu oraz nawęglaniu.



51. Jaka jest dopuszczalna różnica siły hamowania hamulca roboczego dla kół tej samej osi podczas urzędowego badania hamulców w SKP?

- A. 30% przyjmując za 100 % siłę większą.
- B. 25% przyjmując za 100 % siłę mniejszą.
- C. 16% przyjmując za 100 % siłę większą.
- D. Nie ma takiego kryterium podczas oceny wyników siły hamowania.

52. W diagnostyce pokładowej EOBD/OBD II znormalizowane kody błędów poduszek gazowych (powietrznych) rozpoczynają się wyróżnikiem literowym:

- A. B
- B. C
- C. P
- D. U

53. Jakie miasto w Polsce jako pierwsze zakupiło całkowicie elektryczne autobusy?

- A. Kraków
- B. Ostrołęka
- C. Warszawa
- D. Jaworzno

54. Skrót STOU stosowany w olejach dla przemysłu rolniczego oznacza:

- A. Super Transmission Oil Universal
- B. Super Tractor Oil Universal
- C. Super Tractoral Oil Universal
- D. Super TXT Oil Universal

55. Do pomiaru spadku napięcia podczas rozruchu na akumulatorze należy użyć woltomierza o zakresie pomiarowym:

- A. 2 VDC
- B. 2 VAC
- C. 20 VAC
- D. 20 VDC

56. Honowanie jest obróbką wykańczającą stosowaną w naprawie:

- A. Powierzchni krzywek wałka rozrządu,
- B. Gniazd zaworowych
- C. Czopów wału korbowego,
- D. Tulei cylindrowych.

**FELGEO**  
FELGI I AKCESORIA

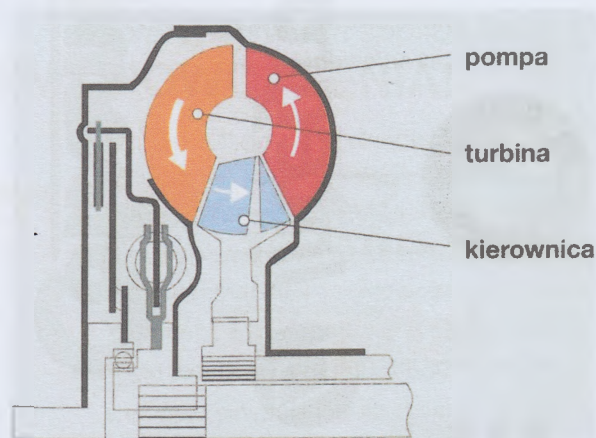
57. Która metoda produkcji felg aluminiowych na świecie jest dominująca?

- A. Odlew grawitacyjny.
- B. Kucie.
- C. Rozciąganie obrotowe (flow forming).
- D. Odlew niskociśnieniowy.

58. EDC oznacza

- A. Bezpośrednie połączenie sterownika silnika z systemami samochodu (Electronic Direct Connect)
- B. System sterowania sieciowego
- C. Elektroniczne sterowanie w silnikach o zapłonie samoczynnym
- D. Elektroniczna przepustnica (Elektronische Drosselklappe Control)

59. Przedstawiony przekrój przedstawia:



- A. Sprzętło hydrokinetyczne.
- B. Przekładnię hydrokinetyczną z sprzętłem lock-up.
- C. Przekładnię hydrokinetyczną bez sprzętła mostkującego.
- D. Konwerter momentu bez funkcji lock-up.

60. W alternatorze do wytworzenia prądu przemiennego dla potrzeb samochodowej instalacji elektrycznej, wykorzystane jest zjawisko indukcji:

- A. Wzajemnej
- B. Elektromagnetycznej,
- C. Elektrostatycznej,
- D. Elektrycznej.