



SZKOLNY DRIFT

Young Car Mechanic 2020

Pandemia koronawirusa sprawiła, że inicjatywy takie jak konkurs Young Car Mechanic z powodów bezpieczeństwa musiały zostać odwołane lub znacząco zmieniła się ich formuła. Nie oznacza to, że organizatorzy porzucili zupełnie ten projekt. Co się zmieniło i jakie są dalsze losy tego przedsięwzięcia?



I etap konkursu Young Car Mechanic 2020 zorganizowany został 14 maja i w związku z pandemią koronawirusa przebiegał w trybie awaryjnym. Oznacza to, że rywalizacja została ograniczona jedynie do wypełnienia testu online.

Sprawdzian wiedzy w wyznaczonym terminie wypełniło 323 zawodników ze wszystkich 26 placówek programu Młode Kadry. Największa liczba uczestników, po 33 osoby, reprezentowała Zespół Szkół Samochodowych w Bydgoszczy oraz Zespół Szkół Budowlanych i Samochodowych w Gorzowie Wlkp.

Wynik 60% poprawnych odpowiedzi i więcej uzyskało 37 uczestników. Średni wynik II etapu Young Car Mechanic 2020, tj. 41% lub więcej uzyskało 128 uczestników i połowa placówek. **Najlepsze wyniki uzyskali uczestnicy z Zespołu Szkół nr 2 we Wrocławiu – 57%.** Uzyskane dane potwierdzają wysoki poziom przygotowanych zdań.

W numerze

1. Young Car Mechanic 2020
2. Trujące samochody
3. Systemy oczyszczania spalin
4. Programy i dokumentacje techniczne
5. Test nr 15

Trujące samochody

W największych miastach Polski zanieczyszczenie powietrza przez transport samochodowy stanowi nawet większy problem niż emisja pyłów z domowych pieców i kotłowni. Z powodu złego stanu powietrza umiera ponad 15 razy więcej osób niż w wypadkach drogowych. W skali kraju samochody odpowiadają za niewielką liczbę przekroczeń poziomu zanieczyszczeń. Jednak w największych miastach są głównymi trucicielami. Dlaczego tak się dzieje? Na to pytanie postarają się odpowiedzieć zaproszeni do Najwyższej Izby Kontroli eksperci podczas konferencji "Agglomeracje miejskie - wpływ transportu drogowego na jakość powietrza".



Przedstawiciel Głównego Inspektoratu Transportu Drogowego zwraca uwagę, że za wycinanie filtrów DPF grożą w Polsce stosunkowo niskie kary. Najwyższy mandat to 500 zł. Dla porównania w Danii za jakąkolwiek nieautoryzowaną ingerencję w pojazd grozi przy pierwszej kontroli 2 tys. EUR. Ktoś, kto da się przyłapać na podobnym procederze po raz czwarty, zapłaci 15 tys. EUR.

Efektom długotrwałego przebywania w zanieczyszczonym powietrzu są przedwczesne zgony. W Europie jest ich każdego roku blisko 520 tysięcy. W Polsce 47 tysięcy przedwczesnych zgonów przypisuje się zanieczyszczeniom pyłowym oraz NO₂ i O₃ obecnym w atmosferze.

Systemy oczyszczania spalin

Obecne technologie wykorzystują wiele systemów oczyszczania spalin, doprowadzając je do stanu, w którym nie szkodzą atmosferze. Znane są obecnie następujące systemy oczyszczania spalin:

- AdBlue
- Filtr cząstek stałych
- Reaktor katalityczny
- Układ CRT
- Układ recyrkulacji spalin
- Technologia SCR

AdBlue

Co to jest AdBlue? Adblue to mocznik wysokiej jakości wykorzystywany między innymi w systemach oczyszczania spalin. Jest on czysty, Nietoksyczny i bezpieczny w użyciu. Nie jest także szkodliwy dla środowiska.



Wykorzystywany jest w Technologii Selekttywnej Redukcji Katalitycznej (SCR) do redukcji tlenków azotu. Do produkcji AdBlue używamy bardzo czystej wody. Dzieje się tak z uwagi na to, że system SCR jest bardzo wrażliwy na wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia. Potrafią one poważnie go uszkodzić. Większość producentów technologii nie uznaje reklamacji jeżeli przyczyną wadliwego działania SRC była niska jakość podawanego roztworu.

AdBlue®

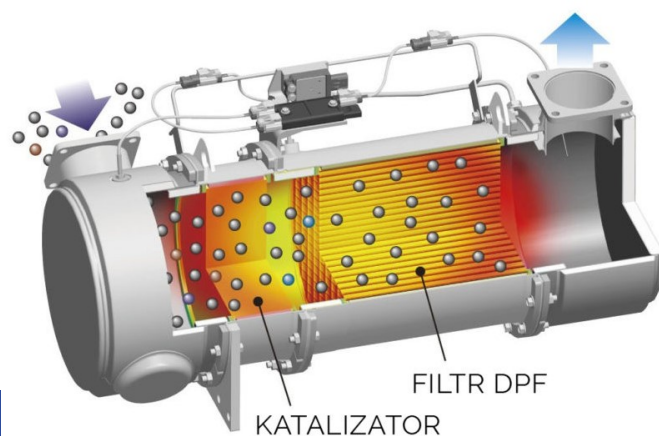
Użycie roztworu wysokiej jakości pozwoli także uniknąć kosztów związanych z ewentualną wymianą katalizatora, który jest narażony na uszkodzenie w wypadku użycia roztworów słabej jakości.

Jak przechowywać Adblue? Pamiętajmy iż roztwór mocznika w temperaturze poniżej $-11,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ulega krystalizacji. Jest to proces odwracalny, jednak wywołuje problemy natury technicznej. Generalnie jeśli zajdzie proces krystalizacji 32,5 procentowy mocznik nie nadaje się już do użycia.

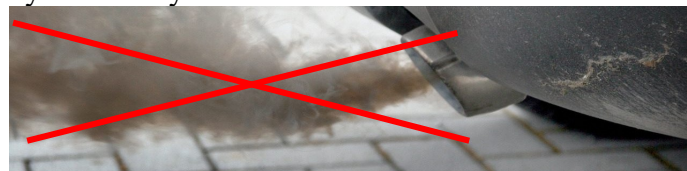


Co to jest i jak działa filtr cząstek stałych (DPF)?

W nowoczesnych silnikach napędzanych olejem napędowym (diesel) w układzie wydechowym silnika montowane jest bardzo ciekawe urządzenie o nazwie „filtr cząstek stałych” tzw. (DPF). Jego zadanie polega na wychwyceniu ze spalin szkodliwych cząsteczek. Dzięki odpowiedniej konstrukcji filtry te potrafią się same oczyszczać, tak więc przy dużym zanieczyszczeniu filtra komputer sterujący samochodem dozjuje dodatkową dawkę paliwa, co powoduje wzrost temperatury w filtrze i wypalenie się sadz tam zgromadzonych.

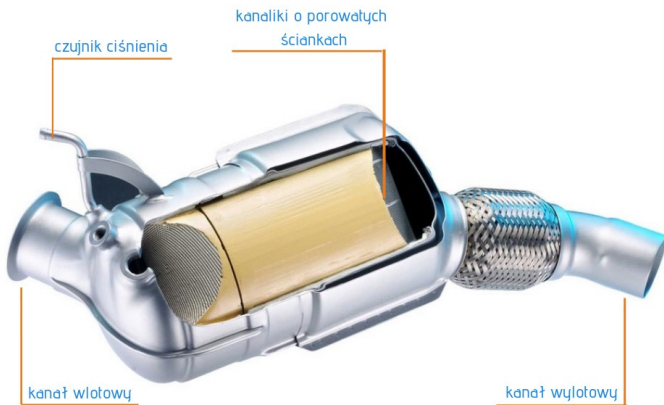


Dzięki temu systemowi filtr może być eksploatowany bardzo długo. Nie trzeba go także wymieniać ani czyścić. Zastosowanie filtra DPF pozwoliło wyeliminować efekt tzw. "czarnego dymu" wydobywającego się z rury wydechowej samochodów z silnikami wysokoprężnymi – efekt charakterystyczny dla starszych modeli.



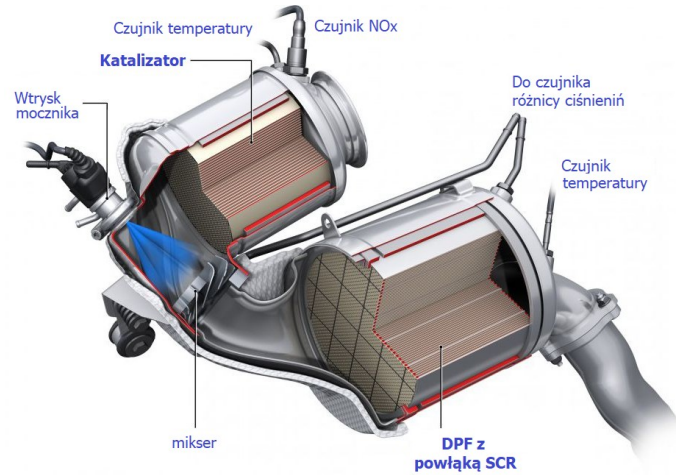
Jak działa DPF?

Sadza przenoszona w spalinach podczas przechodzenia przez DPF osadza się na ściankach filtra wykonanych zazwyczaj z metalu lub materiałów ceramicznych. Wydajność takich filtrów sięga nawet 100 procent, ale może też wynosić około 85. Można więc śmiało powiedzieć, że do atmosfery przedostaje się najwyżej 15% zanieczyszczeń. Filtry oczyszczają się samoczynnie o czym pisaliśmy już wcześniej lub też w mniej zaawansowanych modelach składają się z części wymiennej.



Jak to działa?

W pierwszej kolejności spaliny przechodzą przez katalizator gdzie następuje utlenianie tlenku węgla, węglowodorów, a także tlenku azotu do dwutlenku azotu, który jest wykorzystywany podczas oczyszczania ceramicznego w filtrze cząstek stałych. Ten właśnie filtr znajduje się w drugiej części układu CRT.



Układ CRT

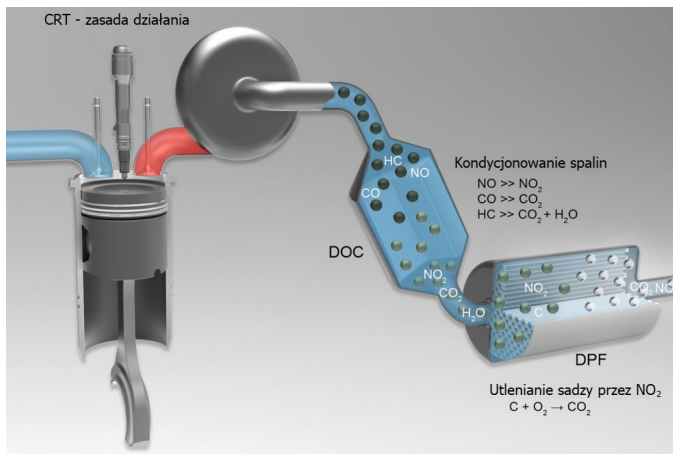
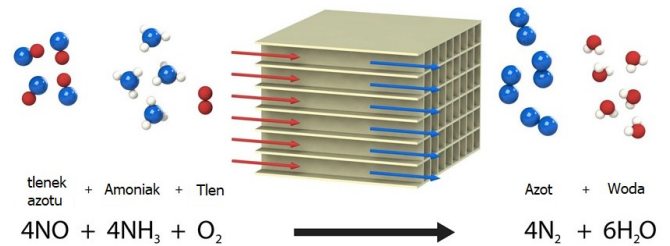
Układ CRT to skrót od angielskiej nazwy „Continous Regeneration Trap” Można powiedzieć, że jest to zintegrowany układ służący do oczyszczania spalin w wysokoprężnych silnikach diesla.

Co zawiera?

Reaktor katalityczny czyli prościej mówiąc katalizator oraz filtr cząstek stałych. Połączenie tych 2 elementów daje możliwość oczyszczania spalin ze składników toksycznych.

Jak jest zbudowany filtr cząstek stałych?

Ma postać równoległych, prostopadłościennych kanałów, z których część (50%) jest zamknięta od strony wlotu do filtra, a pozostała część z drugiej strony czyli od strony wylotu. Układ CRT pracuje w wysokiej temperaturze (240 – 400 stopni).



Reaktor katalityczny

Katalizator czyli inaczej mówiąc Reaktor katalityczny to część układu wydechowego większości współczesnych samochodów osobowych.

Do czego służy? Generalnie zmniejsza ilość szkodliwych składników spalin. Można powiedzieć, że dzięki jego pracy spaliny trafiające do naturalnego środowiska są o wiele mniej szkodliwe.

Katalizatory pojawiły się w samochodach stosunkowo niedawno. Normy dotyczące emisji spalin zmieniły się w ostatnich latach na bardziej rygorystyczne i stąd pojawienie się wielu nowych metod ich oczyszczania.

Programy i dokumentacje techniczne

Kiedy mamy już dość teorii w głowie, ucząc się pilnie na zajęciach szkolnych, czas przejść do praktyki. Zajęcia warsztatowe na Borowskiej to doskonały czas na poznanie praktycznych podstaw zawodu. Jednak nic nie zastąpi własnego samodoskonalenia. No właśnie... Kupiłeś skuter, gruzą e36 lub poturbowaną A3-kę 1.9TDI? Jak praktykować na własnych pojazdach nie psując ich? Potrzebujemy dokumentacji technicznej!

Seria „Sam naprawiam”

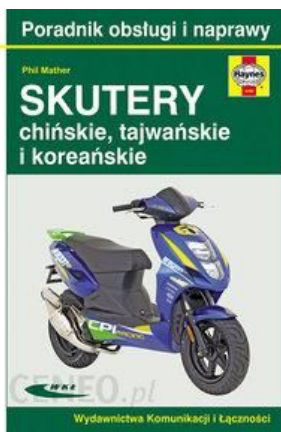
Podstawowe informacje obsługowe, garść technicznych danych regulacyjnych i procedury naprawcze znajdziecie w książkach wydawnictwa WKŁ pt. „Sam naprawiam”.



Oprócz opisów ustawienia rozrzędu, wymiany amortyzatora czy fachowej obsługi układu hamulcowego, znajdziemy w nich schematy elektryczne, ilości oleju, cieczy chłodzącej czy momenty dokręcania śrub. Zanim zamówicie jakiś tytuł, sprawdźcie w **naszej bibliotece**. Na pewno warto.

Poradniki obsługi i naprawy „Haynes”

Seria Haynes Manuals (szukajcie też w necie PDF-ów) oferuje nie tylko bardzo szczegółowe opisy techniczne pojazdów samochodowych, ale i skuterów. To nie lada gratka dla użytkowników chińczyków i tych bardziej ucywilizowanych dwukółców:



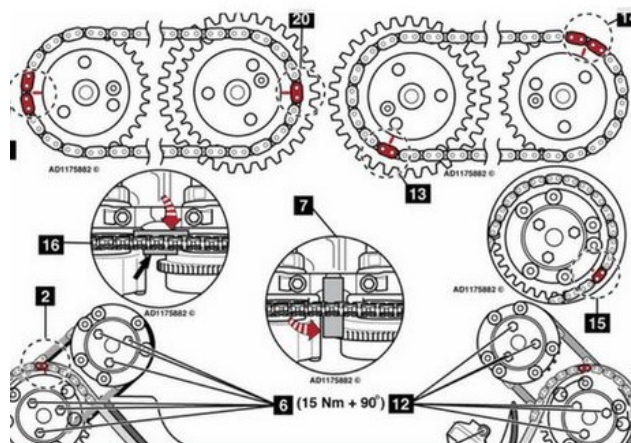
Odradzam bezkrytycznego korzystania z porad na formach internetowych. Wielu „znawców” tematu to niedouczeni amatorzy, którzy nie dość, że operują niefachowym słownictwem, to jeszcze często wprowadzają w błąd. Inaczej jest w artykułach gazet, czy portali takich jak:



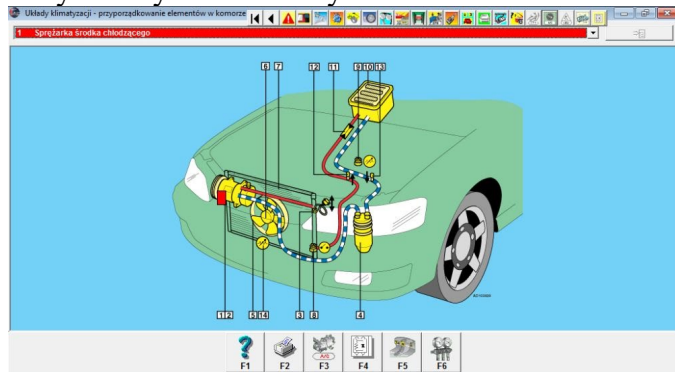
Czasem wprawdzie na forach trafiają się artykuły pasjonatów, jak na przykład wymiana amortyzatora w jakimś konkretnym modelu bądź naprawa podzespołu, ale dobrze jest mieć już jakieś doświadczenie, żeby umieć ocenić merytoryczną wartość takiej internetowej porady.

Autodata

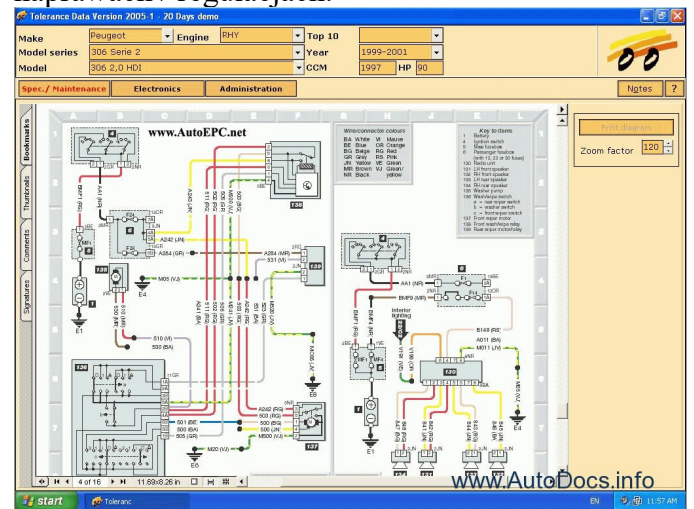
Spośród technicznych danych regulacyjno-naprawczych można polecić oprogramowanie Autodata. Dzisiaj działa to jako system on-line z płatnym dostępem, ale dane „darmowe” krążą też po sieci, wystarczy dobrze poszukać.



Kiedy uda się zassać obraz płyty i zamontować w komputerze, możemy wybrać interesujący nas model auta, a następnie cieszyć się wiedzą na temat ustawienia rozrządu, kolejności i momentów dokręcania śrub, kasowania inspekcji serwisowej, lokalizacji złącza diagnostyki OBD, lokalizacji komputerów, opisy bezpieczników, a co ważniejsze – schematy elektryczne wielu systemów!



starsze wersje Tolerancedaty i używać jej w swoich naprawach / regulacjach.

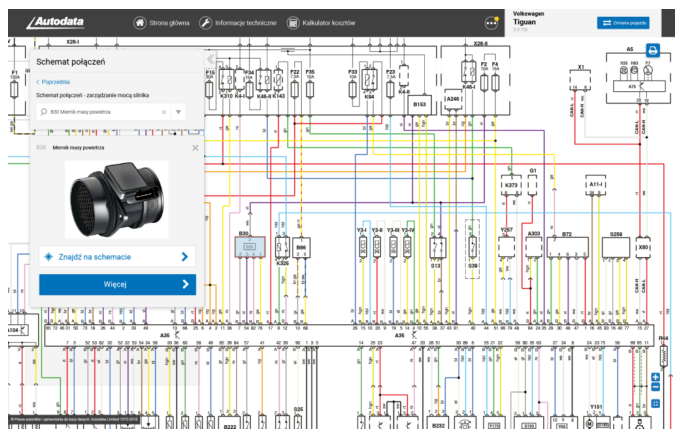


Motodata

Dla osób zajmujących się bardziej motocyklami czy skuterami, taka dokumentacja też istnieje. To Motodata, firmy tej samej co stworzyła Autodata. Tutaj dane regulacyjne i naprawcze szczególnie dla tych ambitnych, skrupulatnych pasjonatów zawodu.



W katalogu znajdziecie następujące dane :
 Określenie modelu, Rok produkcji. Pojemność skokowa. Średnica cylindra/skok tłoka, Luz zaworowy. Ciśnienie oleju i ciśnienie sprężania. Luzy zaworowe, Układ zapłonowy, Cewka zapłonowa (typ i rezystancje). Czujnik indukcyjny. Przewinięcie zapłonu i regulacje. Świece zapłonowe. Układ paliwowy, Liczba wolnych obrotów i zawartość CO, Dysza wolnych obrotów i iglica dyszy. poziom paliwa, Momenty dokręcania silnika i kół oraz pojemności napełniania. Tabele ciśnień i rozmiarów opon.



Tolerance Data

Podobnym programem do Autodaty jest Tolerancedata i uważam, że każdy ambitny mechanik / elektronik samochodowy powinien zapoznać się z zawartością tego pakietu. Można kupić na aukcjach

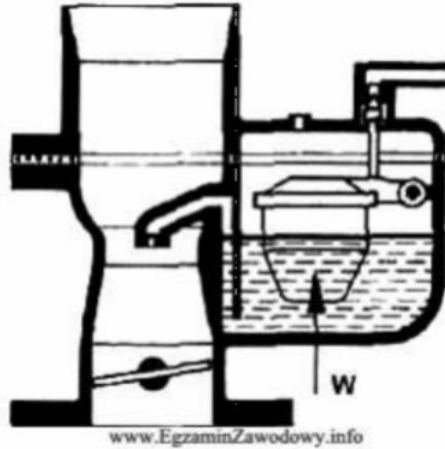
W następnych numerach naszej szkolnej gazetki opiszę dokumentacje serwisowe związane już z konkretnymi markami samochodów, oraz pakiet Bosch Esi Tronic, który jest niezwykle przydatny, a co ciekawe, dla poszukiwaczy internetowych również możliwy do poznania. Polecam uczyć się z nich, bo **Wiedza to najcenniejszy skarb!!**

Test 15 (2):

(odpowiedzi proszę przysyłać na borowska.fighters@gmail.com, w tytule napisać Test15,imię,nazwisko,klasa)

Zadanie 10.

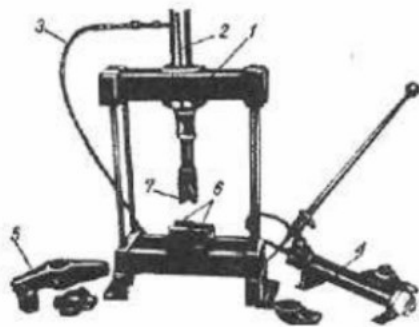
Siłę wyporu "W" działającą na pływak w komorze pływakowej gaźnika można określić na podstawie prawa



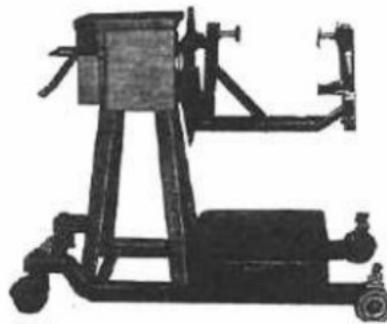
- A. Bernoulliego.
- B. Faradaya.
- C. Archimedesesa.
- D. Ohma.

Zadanie 11.

Do kompleksowych napraw powypadkowych nadwozia pojazdu należy zastosować przyrząd oznaczony literą



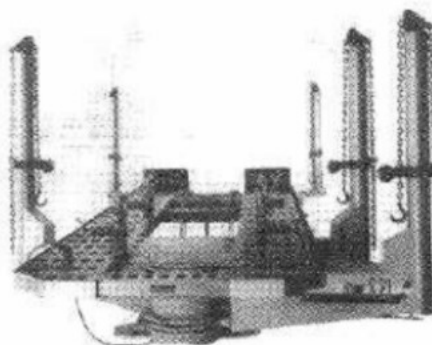
A.



B.



C.

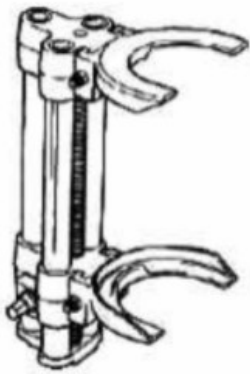


D.

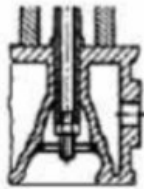
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

Zadanie 12.

Do demontażu sprężyn zawieszenia McPhersona należy użyć przyrządu oznaczonego literą



A.



B.



C.

www.EgzaminZawodowy.info

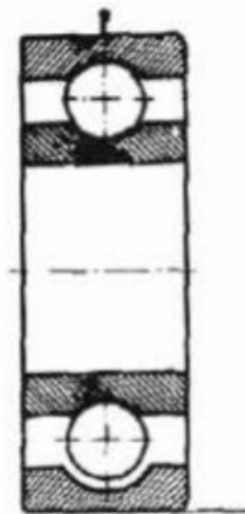


D.

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

Zadanie 13.

Jaki rodzaj łożyska przedstawiono na rysunku?



- A. Kulkowe.
- B. Stożkowe.
- C. Baryłkowe.
- D. Igielkowe.

Zadanie 14.

Woda wykorzystywana do mycia pojazdów w myjni samochodowej musi być odprowadzana

- A. do separatorów ściekowych.
- B. do wykopu w ziemi poza pomieszczeniem myjni
- C. bezpośrednio do kanalizacji ścieków komunalnych.
- D. bezpośrednio do kanalizacji burzowej.

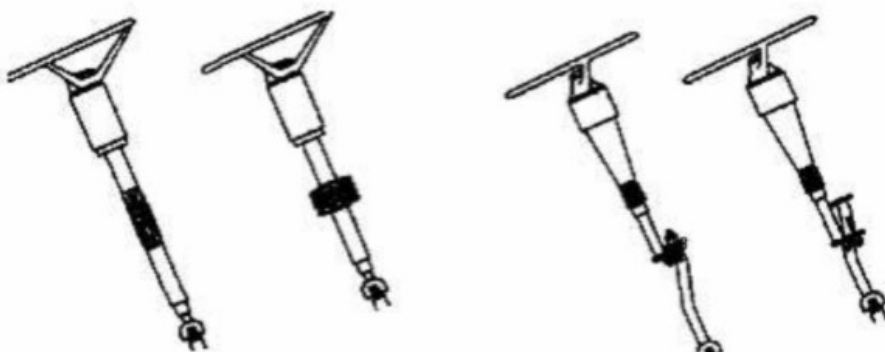
Zadanie 15.

Pierwszą czynnością przy udzielaniu pomocy osobie w strefie porażenia prądem elektrycznym jest

- A. bezpieczne uwolnienie poszkodowanego od źródła porażenia.
- B. powiadomienie dostawcy energii elektrycznej o konieczności odłączenia napięcia.
- C. sprawdzenie tętna i oddychania poszkodowanego.
- D. powiadomienie przełożonego o zaistniałym wypadku.

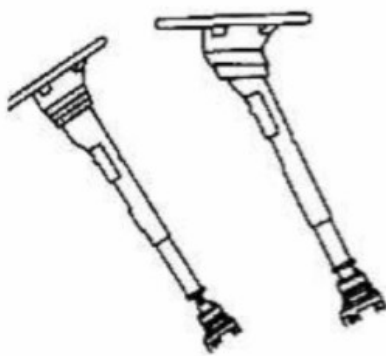
Zadanie 16.

Kolumnę kierowniczą z przegubami krzyżakowymi, przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.

B.



C.

D.

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D