



INFORMATOR KONKURSOWY

Nagrody dla chętnych...

Cześć. To kolejny numer gazetki szkolnej. W poprzednim numerze który nosił roboczy tytuł „Na bani”, oprócz kilku artykułów zamieściłem treningowe pytania z obszaru motoryzacji. Niestety nikt z Was, którzy pobrali gazetkę nie przesłał odpowiedzi. Z tego też powodu nie miałem motywacji, żeby pisać dla Was kolejnych numerów. Ale zbliża się już wielkimi krokami kolejna edycja naszpikowanego wypasionymi nagrodami konkursu Young Car Mechanic, organizowanego przez firmę INTERCARS. Warto przypomnieć, że dzięki pracy wielu uczniów ZS nr2 we Wrocławiu, motywowania siebie nawzajem i wkręceniu się do zabawy jeden z uczniów dostał się do półfinału, a zajmując w nim szóste miejsce otrzymał bardzo cenne, przydatne w życiu zawodowym nagrody!



Plan mam taki. Napiszę dla Was w tym numerze tylko jeden artykuł, zamieszczę kolejny test oraz najważniejsze – LINK do zalogowania się w konkursie Intercarsu. Jeżeli chcecie mieć gazetkę szkolną i zdobyć nagrody, których pula za półfinały i finały może wynieść 500tyś – rejestrujcie się!!!!

Dla każdego ucznia ZS nr 2 we Wrocławiu, który zdecyduje się zaważyć w konkursie mam bonus. W poprzednim roku podczas eliminacji zdobyliśmy sporą bazę pytań, jakie zadają podczas testów. Znamy również zadania z zeszłorocznego finału. Wiadomo, że co roku są nieco inne, ale znajomość zagadnień ułatwi Wam przygotowania. Mało która szkoła w kraju tak się przykładła do zwiększenia szans swoich uczniów, docęńcie to!

Możecie wpisywać link z ramki na dole tej strony do przeglądarki swojego smartphona albo na komputerze, jak wolicie. Jeżeli chcecie ode mnie pomocy w postaci testów z zeszłego roku, zarówno z INTERCARS, jak i grupy Borowska Fighters, piszcie do mnie na adres email:

borowska.fighters@gmail.com

Jak wam nie wchodzi w telefonie adres, to na podany wyżej adres napiszcie do mnie, to Wam prześlę link bezpośrednio na pocztę.



<http://testy.intercars.com.pl/ankieta/500584/young-car-mechanic-2020-etap-1.html>

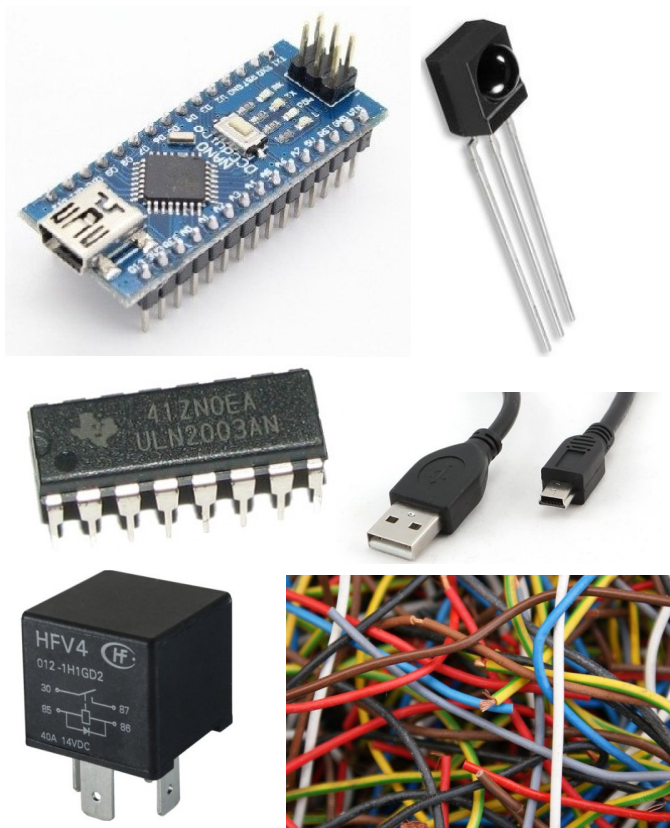
W numerze:

1. Nagrody dla chętnych
2. Odpal auto z pilota TV lub komórki...
3. Test konkursowy nr XI

Odpal auto z pilota TV lub komórki...

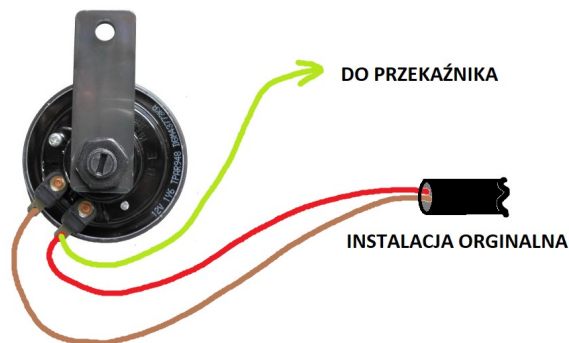
Jeśli posiadasz niepotrzebny pilot IR (Infra-red – fale podczerwone) od jakiegoś telewizora bądź zabawki, urządzenia itp., twój telefon posiada nadajnik podczerwieni, albo chcesz zbudować małego pilota, którym na przykład uruchomisz klakson, rozrusznik bądź szyby w samochodzie, nie będąc wewnątrz – ten artykuł jest dla Ciebie. Dla bardziej wtajemniczonych polecam wykorzystanie technologii bluetoch zamiast podczerwieni, co zwiększy dystans sterowania.

Ale przejdźmy do rzeczy. Potrzebne będą: mała płytki elektroniczna z procesorem Arduino Nano za mniej niż 10zł, odbiornik podczerwieni ze starego telewizora lub sklepu elektronicznego za 2..3zł, kabelki, przekaźniki i układ scalony ULN2003, którego koszt wynosi 1zł. Oczywiście lutownica lub płytki stykowa, albo staranność przy metodzie skręcania kabelków „na pająka”. Warto też mieć kabek USB mini:



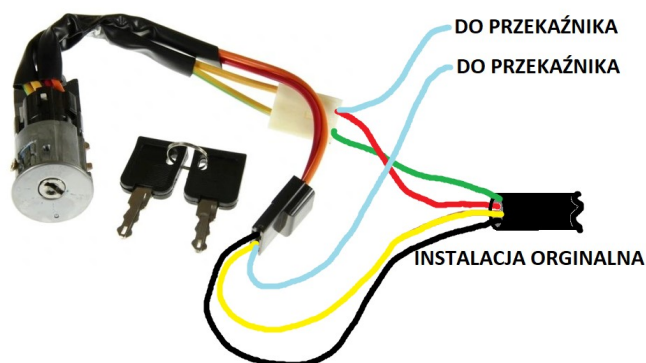
I teraz tak... Trzeba zastanowić się jakie obwody będziemy chcieli sterować. Jeśli np. klakson, to „wpiąć” się do instalacji możemy od strony samego klaksonu w zderzaku auta albo od strony kierownicy. Wiadomo, że wiąże się to z demontażem kilku osłon czy części, ale chyba dla mechanika czy elektromechanika nie jest to problem...

Stacyjka od strony włącznika zapłonu czy rozrusznika to kwestia odnalezienia w instalacji jakiś wtyczek, do których podłączylibyśmy się „na lewo”. Pamiętajcie o izolowaniu wszystkich połączeń, które wykonujecie. Nieumiejętne ingerencje w obwody prądowe może skończyć się pożarem auta!!!



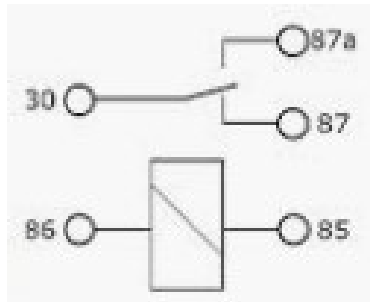
Na powyższym rysunku widać, że do naszego układu podłączamy tylko jeden kabel, to znaczy plusowy, którym będziemy sami poza autem trąbić (można na przykład zielony) połączymy z wyjściem naszego przekaźnika.

Ze stacyjką jest nieco trudniej, bo trzeba zarówno kontrolką) bądź multimetrem (woltomierzem) sprawdzić na jakim kablu jest plus przy włączonym zapłonie, a na jakim podczas kręcenia rozrusznikiem:



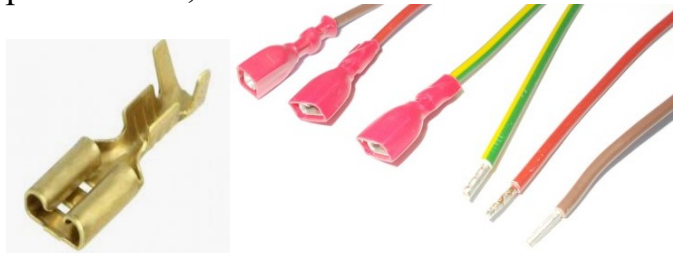
Nasze „lewe” podłączenia tym razem narysowałem na niebiesko. Pamiętać o izolacji!!!

Tak więc wyprowadzamy nasze „lewe plusy do jednego miejsca, gdzie chcemy przygotować nasze „centrum zdalnego dowodzenia”. Może to być pod schowkiem pasażera, może gdzieś w okolicy skrzynki bezpieczników pod kierownicą... Generalnie chodzi o to, żeby te plusy, które uruchamiają jakieś odbiorniki, schodziły się w tym naszym centrum. Teraz trzeba je podłączyć do wyjść przekaźników.



Każdy przekaźnik ma 4..5 wyjść. Najlepiej żeby nóżki były opisane liczbami:

30, 87, 86 i 85. Jak jest 87a to go nie wykorzystamy najwyżej. Każdy kabel, który ciągnęliśmy czy to z klaksonu, czy to z jakiś świateł, zapłonu czy rozrusznika musimy doprowadzić do zacisku 87 oddzielnego przekaźnika. Czyli każde urządzenie włączymy pinem nr 87 przekaźnika. Tylko nie łączcie wszystkich urządzeń do jednego przekaźnika, bo to bez sensu!



Kabel z konektorkiem najlepiej zainstalować ładnie termokurczliwą rurką albo taśmą izolacyjną, i takie coś nałożyć na blaszkę 87 przekaźnika.

Teraz trzeba znaleźć stałego plusa. On jest w stacyjce (zawsze 12V) ale też pewnie gdzieś w okolicach skrzynki bezpieczników. Niektórzy „podbierają” plusa spod pierwszego lepszego bezpiecznika, ale to nieprofesjonalne... Może też spowodować pożar, jak się wepnie od złej strony, podczas zwarcia... Także ten plus dobrze jest zabezpie-

czyć osobnym bezpiecznikiem, jak się znajdzie jakiś w instalacji:



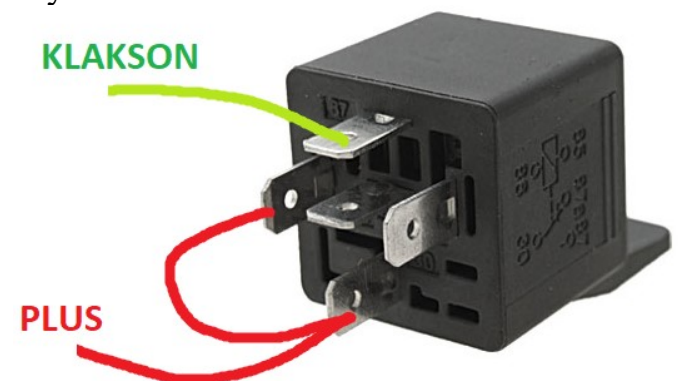
Zestawy jak powyżej kosztują grosze w sklepie samochodowym za rogiem... Albo dwie wioski dalej u szwagra na podwórku ;)

Czyli mamy już takie połączenie:



To jest obwód prądowy przekaźnika. Przekaźnik jak zadziała (kliknie) połączy czerwony plus (zacisk 30) z zielonym plusem (zacisk 87) doprowadzonym do klaksonu, migacza, czy tuby basowej. Może także uruchomić „zapłon” jak się połączy z plusem od stacyjki – bez kluczyka! Oczywiście auta z immobilizerem w kluczyku nie odpalą, a na włączonym zapłonie będzie migał immo, silniczek bądź inny kluczyk...

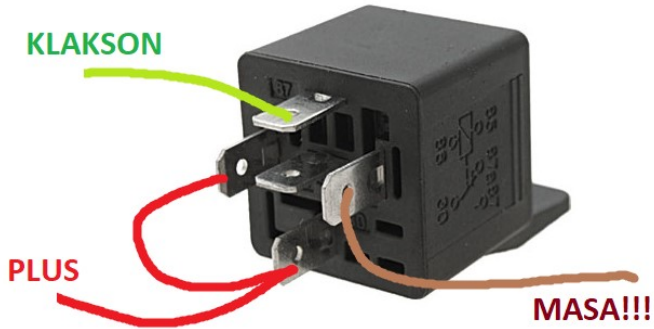
Ale jeśli to mamy ogarnięte, to okablujemy resztę obwodu przekaźnika: Na 86 podamy tego samego plusa, co z 30. Można je połączyć.



Trzeba znaleźć w aucie punkt masowy i „ukraść” masę z tego miejsca. Są tam oczka.

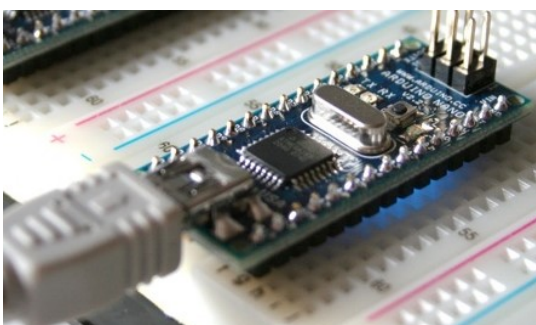


Oczyszczony klawalek blachy (do białego) i kabel na tzw. Oczku. Pamiętajmy, że jeśli nasz przekaźnik ma zacisk 87a to jego zostawiamy niepodłączonego. Został nam zatem ostatni zacisk 85. To on spowoduje „kliknięcie”, jak połączymy go z masą!

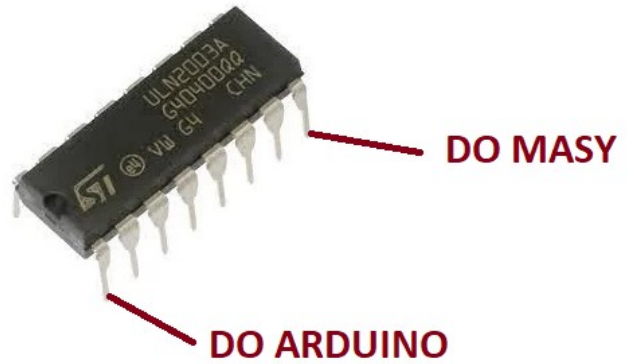


Ale żeby cała ta nasza elektronika zaczęła sterować przekaźnikiem, to ten zacisk 85 połączymy z elektroniką, a masa będzie potrzebna elektronice, żeby sama elektronika „podała” masę na przekaźnik w chwili wciśnięcia na pilocie odpowiedniego przycisku.

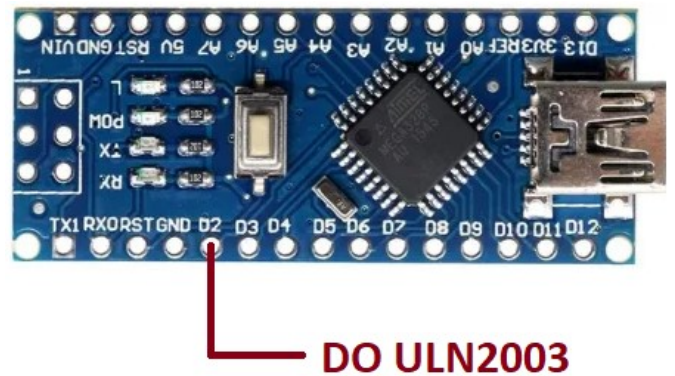
Jak to zrobić? A więc tak: ze złącza zapalniczki trzeba podłączyć ładowarkę USB i kablem zasilić Arduino Nano.



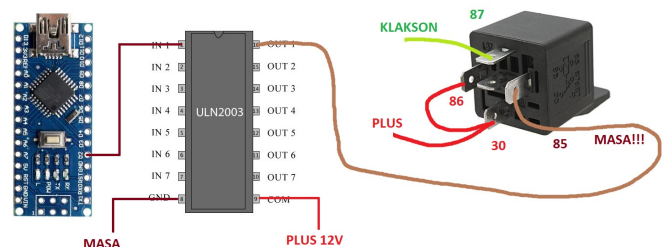
Z jednego z wyjść Arduino trzeba połączyć układ mocy ULN2003 (lub ULN 2803):



Jeśli Arduino zasilacie z ładowarki bezpośrednio z gniazdka zapalniczki, to wystarczy jeden z pinów „D” podłączyć do układu ULN, poniżej przykład z pinem D2:



Nie pogubiliście się jeszcze? To spoko, jedziemy dalej. Jako że układ ULN2003 to zestaw scalonych tranzystorów mocy, to wystarczy, żeby Arduino małym prądem dało na pin wejściowy ULN'a 5V i już zasilony poprawnie układ ULN zaczyna łączyć nasz przekaźnik z masą! Czyli:



Prosty program zmieniający stany na pinie D2 spowoduje włączanie i wyłączanie przekaźnika. Już podaję kod dla tego przykładu z jednym przekaźnikiem. Jeśli zainteresowaliście się tematem, w kolejnym numerze opowiem jak podłączyć czujnik podczerwieni i odczytać kody wysyłane przez pilot, aby pilot mógł m.in. odpalić samochód!

Otwieramy Arduino IDE na naszym kompie



I to tyle. Jakbyście mieli problemy z podłączeniem samej elektryki, piszcie.

borowska.fighters@gmail.com

Jakby był problem z dostaniem Arduino, jakiś części itp. To poszukajcie sklep na Dworcowej we Wro albo Electropark. Problemy z działaniem programu czy inne tematy na maila – zapraszam. Ziewam jak myślę o tym projekcie, bo odpalenie BMW E36 na dni otwarte naszej szkoły zajęło mi pół godziny... Także to nie jest trudne zadanie, tylko trzeba solidnie do tego usiąść. Mam nadzieję, że się Wam podobało i ruszycie swoje cztery litery i coś poogarniacie w temacie. Rejestrujcie się na konkurs Inter-carsu, link na samym początku. Do następnego!

Wojciech Błądek
Nauczyciel z Warsztatów

albo ArduinoDroid na smartphonie:



... i wbijamy kod:

```
void setup() {  
  pinMode(2, OUTPUT); // ustaw pin D2 jako wyjście  
}
```

```
void loop() {  
  digitalWrite(2, HIGH); // daj 5V na pinie 2  
  delay(1000); // czekaj 1000ms (czyli 1 sekundę)  
  digitalWrite(2, LOW); // daj masę (0V) na pinie 2  
  delay(1000); // czekaj 1000ms (czyli 1 sekundę)  
}
```

Skompiluj. Wgraj. I patrz, jak klakson trąbi przez 1s po czym wyłącza się na 1s. Cały czas!

TEST 11

Zadanie 1.

Aby wymontować i zamontować tłoki w czterocylindrowym rzędownym silniku ZI bez jego całkowitego demontażu należy zdemontować

- A. głowicę i pokrywy korbowodów.
- B. pokrywy korbowodów i wał korbowy.
- C. głowicę, pokrywy korbowodów i wał korbowy.
- D. pokrywy korbowodów.

Zadanie 2.

Wykonując próbę drogową po naprawie głowicy silnika, należy zwrócić szczególną uwagę na

- A. regulację składu mieszanki.
- B. ciśnienie sprężania
- C. temperaturę pracy silnika.
- D. osiągnięte przyspieszenie.

Zadanie 3.

Aby wymiennie ocenić jakość naprawy układu hamulcowego należy

- A. zmierzyć siły hamowania.
- B. zmierzyć opory toczenia.
- C. wykonać próbę wybiegu.
- D. wykonać jazdę próbną.

Zadanie 4.

Podczas obsługi okresowej pojazdu wymieniono materiały eksploatacyjne w ilościach podanych w tabeli. Koszt jednej roboczogodziny to 100 zł, a czas pracy mechanika wyniósł 1,5 godziny. Całkowity koszt usługi to

Części i materiały	Cena jednostkowa brutto w zł	Ilość
1. Filtr paliwa	40	1 szt.
2. Filtr powietrza	30	1 szt.
3. Filtr oleju	20	1 szt.
4. Olej silnikowy	25	4 l

- A. 265 zł
- B. 215 zł
- C. 290 zł
- D. 340 zł

Zadanie 5.

Oznaczenie SAE 80W-90 dotyczy

- A. płynu chłodniczego.
- B. płynu hamulcowego.
- C. oleju skrzyni biegów.
- D. oleju silnikowego.

Zadanie 6.

Do uzupełnienia czynnika chłodniczego w samochodowej klimatyzacji najnowszej generacji należy zastosować czynnik o oznaczeniu

- A. R-1234yf.
- B. R-134a.
- C. R-12.
- D. R-22.

Zadanie 7.

Do pomiaru wartości siły hamowania w warsztacie samochodowym należy użyć

- A. manometru.
- B. wakuometru.
- C. opóźniomierza.
- D. urządzenia rolkowego.

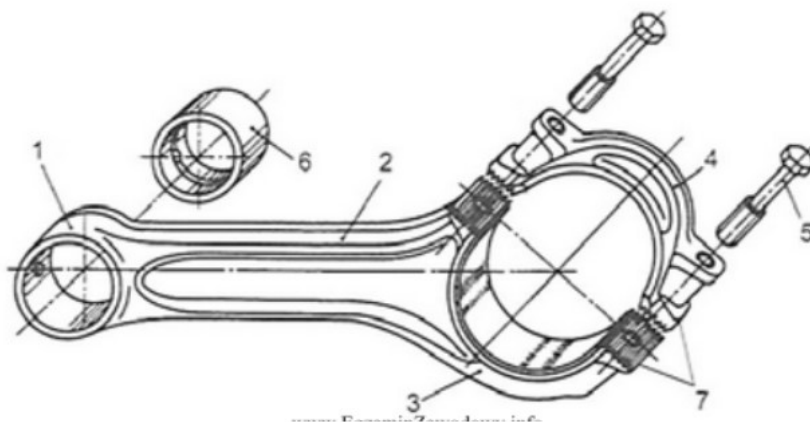
Zadanie 8.

Podczas wymiany wahacza poprzecznego ze stopów lekkich z nadmiernym luzem przegubu kulistego można zastosować

- A. jedynie element z logo producenta.
- B. część powypadkową.
- C. zamiennik spełniający normy producenta.
- D. tańszy zamiennik stalowy.

Zadanie 9.

Numerem "1" na rysunku oznaczono



- A. tulejkę korbowodową.
- B. stopę korbowodu.
- C. główkę korbowodu.
- D. panewkę korbowodową.

Zadanie 10.

W celu zdiagnozowania braku maksymalnych osiągów silnika przy pełnym otwarciu przepustnicy, w przypadku, gdy nie występują inne objawy, w pierwszej kolejności należy wykonać pomiar

- A. ciśnienia sprężania.
- B. ciśnienia smarowania.
- C. napięcia ładowania.
- D. ciśnienia paliwa.

Zadanie 11.

Do określenia stopnia zużycia pierścieni tłokowych, tłoka, cylindra i gniazd zaworowych nie jest wymagany pomiar

- A. podciśnienia w układzie dolotowym.
- B. szczelności cylindrów.
- C. ciśnienia smarowania.
- D. ciśnienia sprężania.

Zadanie 12.

Przed przystąpieniem do analizy spalin należy nagrzać silnik tak, aby olej w misie olejowej osiągnął temperaturę około

- A. 90 °C
- B. 70 °C
- C. 50 °C
- D. 30 °C

Zadanie 13.

Filtr oleju silnikowego należy wymienić

- A. jedynie po przejechaniu 10 tys. km.
- B. jedynie po przejechaniu 20 tys. km.
- C. przy każdej wymianie oleju silnikowego.
- D. co drugą wymianę oleju silnikowego.

Zadanie 14.

Najważniejszą informacją zapisywaną w zleceniu przyjęcia pojazdu do badań diagnostycznych jest

- A. numer dowodu rejestracyjnego.
- B. przebieg pojazdu.
- C. numer nadwozia.
- D. numer silnika.

Zadanie 15.

Podczas kontroli elementów układu hamulcowego stwierdzono pęknięcia wentylowanych tarcz hamulcowych. W tej sytuacji należy je

- A. wymienić.
- B. przetoczyć.
- C. pospawać.
- D. przeszlifować.

Zadanie 16.

Do prawidłowego zamontowania tulei gumowo-metalowej w wahaczu należy wykorzystać

- A. ściągacz bezwładnościowy.
- B. imadło.
- C. prasę hydrauliczną.
- D. końcówkę klucza nasadowego i młotek.

Zadanie 17.

Naprawa zużytego wału korbowego polega na jego

- A. tulejowaniu.
- B. szlifowaniu.
- C. polerowaniu.
- D. honowaniu.

Zadanie 18.

Do sprawdzenia bicia czopów głównych wału korbowego należy użyć

- A. średnicówki czujnikowej.
- B. mikrometru.
- C. czujnika zegarowego.
- D. średnicówki mikrometrycznej.

Zadanie 19.

Przy wymianie szyby samochodowej należy zastosować szybę

- A. rekomendowaną przez autoryzowany serwis.
- B. ze znakiem homologacji.
- C. z logo producenta pojazdu.
- D. zalecaną przez niezależny warsztat.

Zadanie 20.

Fotografia przedstawia



- A. silnik krokowy (attuator).
- B. regulator ciśnienia paliwa.
- C. zawór powrotny paliwa.
- D. pompę paliwa.

Zadanie 21.

Przed montażem nowych tarcz hamulcowych w pojeździe należy

- A. przeszlifować tarcze papierem ściernym.
- B. zmierzyć grubość tarcz.
- C. wykonać pomiar bicia tarcz.
- D. tarcze odtłuścić.

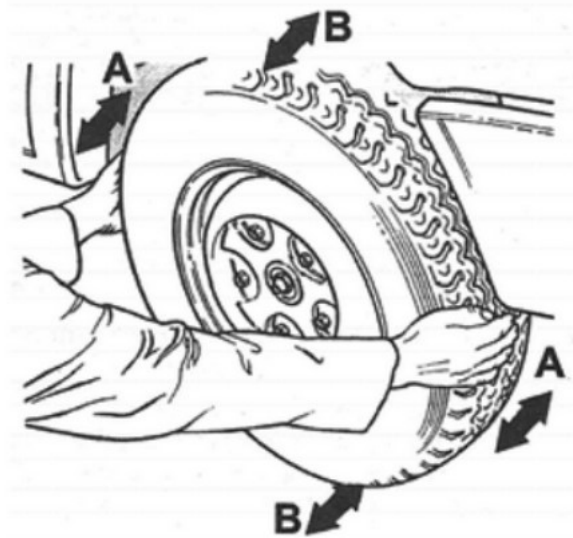
Zadanie 22.

Przed przystąpieniem do pomiaru geometrii kół przednich samochodu osobowego pojazd należy ustawić tak, aby koła

- A. przedniej i tylnej osi znajdowały się na płytach odciążających.
- B. przedniej osi znajdowały się na płytach odciążających, a tylnej na obrotnicach.
- C. przedniej i tylnej osi znajdowały się na obrotnicach.
- D. przedniej osi znajdowały się na obrotnicach, a tylnej na płytach odciążających.

Zadanie 23.

Luz na kole występujący jedynie w płaszczyźnie "A" pokazanej na rysunku świadczy o uszkodzeniu



- A. łożyska górnego kolumny MacPhersona.
- B. końcówki drążka kierowniczego.
- C. łożysk kół.
- D. sworznia kulistego wahacza.

Zadanie 24.

Maksymalna dopuszczalna różnica sił hamowania pomiędzy kołami tej samej osi wynosi

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

Zadanie 25.

Po wymianie przedniego dolnego wahacza zawieszenia samochodu osobowego niezbędne jest sprawdzenie

- A. sił hamowania.
- B. geometrii kół.
- C. sił tłumienia.
- D. oporów toczenia.

Zadanie 26.

Podczas okresowych badań technicznych pojazdów ocenia się stan techniczny

- A. zespołów mających wpływ tylko na ekologię.
- B. zespołów mających wpływ tylko na bezpieczeństwo.
- C. zespołów mających wpływ na bezpieczeństwo i ekologię.
- D. wszystkich zespołów pojazdu.

Zadanie 27.

Do odczytu i interpretacji błędów zapisanych w pamięci sterownika pracy silnika należy zastosować

- A. multimetr.
- B. klucz serwisowy.
- C. komputerowy zestaw diagnostyczny.
- D. czytnik kodów błędów.

Zadanie 28.

Cena kompletu okładzin ciernych na oś przednią wynosi 120 zł, cena jednej tarczy hamulcowej wynosi 125 zł, czas wymiany to 1,5 h, a cena jednej roboczogodziny wynosi 100 zł. Całkowity koszt wymiany tarcz i okładzin ciernych wyniesie

- A. 345 zł
- B. 395 zł
- C. 520 zł
- D. 470 zł

Zadanie 29.

W celu oceny stopnia zużycia tulei cylindrowej silnika spalinowego należy wykonać pomiar jej średnicy

- A. mikrometrem do otworów.
- B. średnicówką czujnikową.
- C. suwmiarką uniwersalną.
- D. czujnikiem zegarowym.

Zadanie 30.

Spadek ciśnienia w układzie smarowania silnika świadczy o uszkodzeniu

- A. pierścieni tłokowych.
- B. panewek głównych.
- C. tłoka.
- D. gładzi cylindrowej.

POWODZENIA!!!

