



INFORMATOR KONKURSOWY

Dlaczego się niezalogowaliście...?

Oczywiście mowa do tych ociągających się. Bo Ci osiągnęli – już się zalogowali. Najwyraźniej Ci z Was, którzy nie weszli na link z poprzednich numerów gazetki nie czują się na siłach. Ale zaraz – przecież w poprzednim numerze Informatora były pytania, które po opracowaniu z Google czy Wikipedią dałyby wam awans do baraży w niesamowitym konkursie Intercarsu. Niesamowitym, bo ta bardzo duża firma, dystrybutor części samochodowych i sprzętu warsztatowego funduje co rok na-

grody warte bardzo dużo pieniędzy. Więcej szczegółów pod adresem: <http://youngcarmechnic.eu/>

Czyli nic nie ryzykując – nikt przecież się nie musi dowiadywać o tym, jeśli nie chcecie – możecie poświęcić 20..30 minut na rozwiązanie testu internetowego, w którym pytania dotyczą techniki samochodowej, napraw, diagnostyki i teorii. Sprawdźcie też dzisiejsze pytania testowe, porozwiązujcie sobie, a w wolnej chwili, po opracowaniu pytań z poprzedniego numeru – logujcie się na poniższym adresie:

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

Czas Ferii...

Snowboard... Narty... Lektura... Niektórzy mają jednak poważniejsze dylematy... Melanże czy zaliczenie semestru...? Niezależnie od Twoich motywacji – zastanów się nad sobą. Czas wolny nie za długi, jak to jest w przypadku wakacji, może pomóc zmienić Twoje życie. Na przykład inwestycja w dobry towar! Nie, nie chodzi mi o stuff, który szkodzi. Chodzi mi o dobry stuff. Stuff, który zarabia, Kabel diagnostyczny za 20..100zł. Mała inwestycja, a zwrot kilkuset procentowy. Przykładowo pierwszy testerem – VAG-COM. Zrobi diagnostykę silnika wartą 50 do 100 zł za 15 minut pracy. Dziwi Cię to? A jak ty myślisz, dlaczego serwis bieżę 200zł „za podłączenie do kompa”? Ich tester kosztuje 50 tys zł, to się musi zwrócić. Poza tym serwis to serwis... Ale już widzę grymas na Twojej twarzy. Serwis.... Nic nie wiedzą a kasę trzepią, podmieniając lub wymieniając wszystko... Czasem tak jest. Ale Ty – inwestując te kilkadziesiąt złotych w Inpę (do BMW/Mini), VAG-COM (VW/Audi / Seat / Skoda), For-Scan (Ford), Opel-Tech (Opel/GM), VCI

(Toyota), Fiat Ecu Scan (Fiat/Lancia), Volvo FCR , Renault DDT2000... Te bardzo tanie „kabelki” są w stanie dość szybko zarobić na te nieco droższe, za parę stówek. Lexia (Peugeot/Citroen), CLIP (Renault / Dacia), VCDS (lepiej do VW), OP-COM (lepiej do Opli). Dodatkowo, jak biznes dobrze Ci idzie, fajnie będzie kupić interfejs uniwersalny, jakby Ci przyjechał jakiś wynalazek typu Ssang-Yong czy nowy Mercedes. Taki uniwersalny klon testera Delhi można na Alledrogo kupić za mniej niż tysiąka, a we wprawnych dłoniach zwróci się on w kilka miesięcy. Dalej będzie można zarabiać na zakup Star Diagnosis (serwisówka do Mercedesa / Maybacha), iCOM do BMW czy ODIS do VW, gdzie rzeczy, które możecie przeprogramować w aucie liczy się już po kilka stówek za chwilę klikania przed kompem...

Ale jak? Szybko! Zasadniczo nie odrywasz się od fejsa, masz insta czy jakieś inne pierdy... Zrzuć to, bo od tego głupiejesz! Loguj się na grupy, gdzie ludzie rozwiązują problemy i na fora marek samochodowych. Tam szukaj wiedzy. Tam szukaj pieniędzy!

W numerze:

Dlaczego się nie załogowaliście?
Czas ferii...
Odpalanie fury na pilota TV, cz.3
Test nr 13.

Archiwalne numery gazetki w formie PDF mogą wysłać, ale trzeba napisać na:

borowska.fighters@gmail.com

Odpalanie fury na pilota, cz.3

Tak jak obiecałem w zeszłym tygodniu, kończymy dzisiaj temat tego jakże prostego zagadnienia – odpalania samochodu przez pilot. Ba, nawet przez komórkę, jak macie nadajnik podczerwieni w fonie. Ale do rzeczy. Ostatnio napisaliśmy program testujący pilota. W moim przypadku był to jakiś uniwersalny pilot, a program do sprawdzania kodów, jakie wysyła do tzw. „monitora portu szeregowego” był następujący:

```
#include <IRremote.h>
#define irPin 6
IRrecv irrecv(irPin);
decode_results results;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  irrecv.enableIRIn();
}

void loop() {
  if (irrecv.decode(&results)) {
    Serial.print("0x");
    Serial.println(results.value, HEX);
    irrecv.blink13(true);
    delay(250);
    irrecv.resume();
  }
}
```

Objaśnionko. Tak więc pierwsza linia to **załączenie** do naszego kodu biblioteki IRremote.h, w której znajdują się procedury działania pilotów podczerwieni. Trzeba tylko wiedzieć, żeby załączyć tę bibliotekę, a skąd ją wziąć, to już pisałem tydzień temu. Ciekawi Cię to, a nie masz numeru 12 i 13 gazetki – pisz na borowska.fighters@gmail.com to Ci wyślę.

Następnie **definiujemy** zmienną, np. o nazwie irPin nadając jej cyfrę oznaczającą do którego wejścia cyfrowego Arduino Nano podpięliśmy nogę sygnałowa detektora (czujnika) podczerwieni. Cyfra 6

oznacza, że połączyłem nogę sygnałowa czujnika z wejście Digital 6.

IRrecv – na pomarańczowo oznacza, że zawiera się ta komenda w bibliotece IRremote.h, a irrecv to przykładowa nazwa zmiennej (taki obszar w pamięci), który będzie przechowywał kod otrzymany „nasłuchując” wejście nr 6 procesorka.

Decode_results to kolejna komenda z biblioteki, która rozszyfrowuje skomplikowany kod nadawany przez pilota (w formie zer i jedynek) na cyfrę, która teraz przechowywana ma być w zmiennej, której przykładowa nazwa to results.

Void setup to tu void oznacza jakby blok kodu, taka odrębna część. Ta część, nazwana setup oznacza ustawienia programu. Nie ma żadnych danych wejściowych ani wyjściowych, więc jest to blok bez zmiennych, dlatego w nawiasach nic nie ma ().

Serial.begin(9600) to tutaj chodzi o transmisję do portu szeregowego (USB), czyli jak arduino masz na USB OTG podłączone do smartfona, to właśnie serial oznacza to USB, begin oznacza, że rozpocząłeś transmisję, a 9600 oznacza ilość bitów na sekundę.

irrecv.**enableIRIn()** ta konstrukcja, częściowo pochodząca z biblioteki IRremote.h ustawia prawdopodobnie pobieranie kodów z pilota, a nie na odwrót... Więcej informacji można znaleźć o tym na sieci, to dla wnikliwych, jakby co...

Void loop kolejny blok kodu (void), a będący już docelowym programem, czyli loop – pętla nieskończona. To znaczy, że po przyjęciu ustawień z void setup wykonują się w kółko komendy pomiędzy znacznikami bloku { }.

if to pętla warunkowa. Oznacza to, że będzie się wykonywał blok { } za warunkiem if (**if = jeśli**), tylko wtedy, gdy ten warunek zostanie spełniony. A jeśli warunek irrecv.**decode(&results)** nie będzie spełniony, to się nic w tym programie nie nadzieje.

Czyli że tak: **jeśli** funkcja biblioteczna **decode** wykryje jakikolwiek „rozsądny” z punktu widzenia biblioteki kod, on będzie już w zmiennej results, to wtedy uruchomiony zostanie program pomiędzy { } tego warunku **jeśli**...

Dalej program wyświetla przez USB (**serial.print**) napis 0x – bo tak się oznacza liczby w systemie szesnastkowym (HEX), a dalej właśnie cyfrę kodu w hexie, następnie zapalenie miódki wbudowanej (Blink13) i oczekiwanie 250 milisekund. Warto jesz

cze powiedzieć, że słowo println (oznacza New line – czyli taki jakby enter się wciska, bo po cyferce kursor w smartfonie czy monitorze portu laptopa przechodzi do nowej linii)

Czyli ten program służy do testowania pilota (w poprzednim numerze podany był kod nieco inny). Powinien Ci zadziałać. A teraz podaję kod już włączający przekaźniki i wyłączający je (zwrócić uwagę na stany LOW i HIGH na wyjściach cyfrowych). Tak jak opisałem to w cz.1 artykułu, Arduino podłączone jest na wyjściu do scalaka ULN2003, który chroni delikatne nóżki procesora przed spalaniem, gdyby się podłączyło bezpośrednio pod wiszącym na 12V przekaźniku samochodowym... Odsyłam do cz.1 i cz.2 artykułu, oraz do wcześniejszych numerów o Arduino, w którym opisałem podstawy. Ci z Was, którym się nie udało zdobyć tych egzemplarzy gazetki zachęcam do pisania emaila do mnie na adres borowska.fighters@gmail.com z prośbą o przesłanie numerów archiwalnych PDF.

No a teraz już obiecany kod działającego programu, którym odpalałem na Dni Otwarte naszej szkoły BMW E36, zapalałem w nim światła i sterowałem klaksonem. Wszystko za pomocą zwykłego pilota TV oraz smartfona Huawei, posiadającą taką funkcję.

```
#include <IRremote.h>

#define irPin 6

IRrecv irrecv(irPin);

decode_results results;

int a = 0;
const int b = 255;

void setup() {

  pinMode(2, OUTPUT);
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);

  Serial.begin(9600);

  irrecv.enableIRIn();

}

void loop() {

  digitalWrite(2, HIGH);
  digitalWrite(3, HIGH);
```

```
digitalWrite(4, HIGH);
digitalWrite(5, HIGH);
```

```
if (irrecv.decode(&results)) {
```

```
switch (results.value) {
```

```
case 0xE0E0A659:
```

```
if (a = b) {
  digitalWrite(2, HIGH);
  digitalWrite(4, HIGH);
}
else {
  digitalWrite(13, LOW);
  for (a == 0; a <= b; a++) {
    digitalWrite(2, LOW);
    digitalWrite(4, LOW);
    delay(a);
    digitalWrite(2, HIGH);
    digitalWrite(4, HIGH);
    delay(b - a);
  }
}
// delay(1000);
break;
```

```
case 0xE0E046B9:
```

```
if (a = b) {
  digitalWrite(3, HIGH);
  digitalWrite(5, HIGH);
}
else {
  for (a == 0; a <= b; a++) {
    digitalWrite(3, HIGH);
    digitalWrite(5, HIGH);
    delayMicroseconds(b - a);
    digitalWrite(3, LOW);
    digitalWrite(5, LOW);
    delayMicroseconds(b);
  }
}
break;
```

```
case 0xE0E006F9:
```

```
if (a = b) {
  digitalWrite(3, HIGH);
  digitalWrite(4, HIGH);
}
else {
  for (a == 0; a <= b; a++) {
    digitalWrite(3, HIGH);
    digitalWrite(4, HIGH);
    delayMicroseconds(b - a);
    digitalWrite(3, LOW);
    digitalWrite(4, LOW);
    delayMicroseconds(b);
  }
}
break;
```

```
case 0xE0E08679:
```

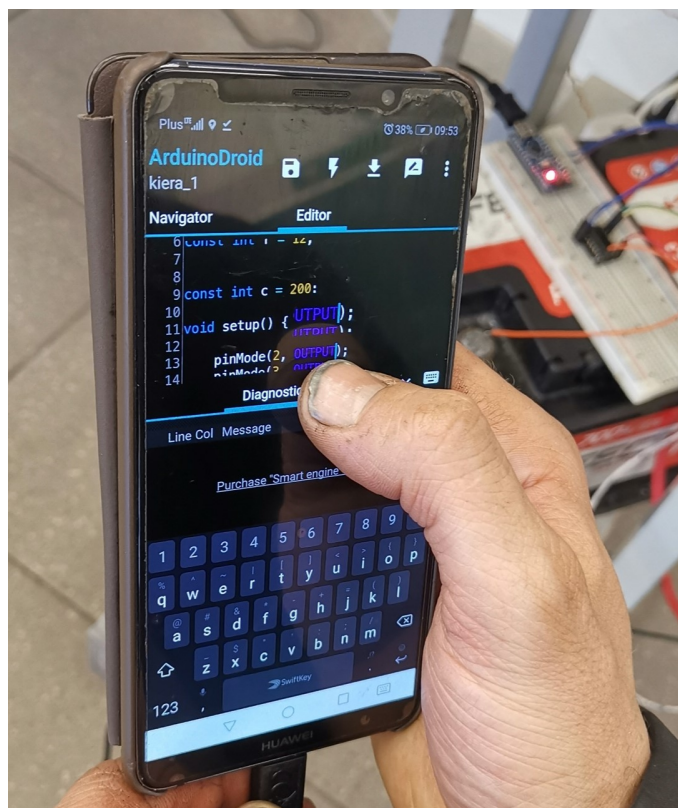
```
if (a = b) {  
    digitalWrite(2, HIGH);  
    digitalWrite(5, HIGH);  
}  
else {  
    for (a == 0; a <= b; a++) {  
        digitalWrite(2, HIGH);  
        digitalWrite(5, HIGH);  
        delayMicroseconds(b - a);  
        digitalWrite(2, LOW);  
        digitalWrite(5, LOW);  
        delayMicroseconds(b);  
    }  
}  
break;
```

```
irrecv.resume();
```

```
}
```

```
}
```

Nie twierdę, że ten kod jest łatwy. Każdą komendę czy konstrukcję kodu można sobie spokojnie odnaleźć opisaną szeroko w Internecie. Powiem tylko, że w moim przypadku kody, jakie zarejestrowałem od pilota są po słówkach „case”. Dalej to już wpisywanie do nóżek wyjściowych (digital) stanów HIGH (czyli 5V), albo LOW (czyli 0V). Każdy, kto zacznie próbować w Arduino wykonać taki układ z odpalarką samochodu czy jakiś silniczki w nim, to niech próbuje. Sporo przykładów jest na necie, ale prawdziwą pomoc dostaniecie jedynie od pasjonata, czyli kogoś takiego jak ja. W tekście macie adres e-mail, na który możecie w każdej chwili napisać. Mam ten szkolny adres na bieżąco zsynchronizowany w komórce, więc jak tylko pojawi się jakiś mail, zaraz go odczytam. Nie gwarantuję, że odpiszę od razu – jestem dość zajęтым człowiekiem, ale prędzej czy później dam odpowiedź!. Pamiętajcie, kto pyta – nie błądzi. Chyba że ja – Wojciech Błądek... Nauczyciel elektroniki na warsztatach szkolnych ZS nr 2!



TEST 14

Pytanie nr 1

Indukcyjność własną cewki wyraża się w

- a) henrach [H]
- b) omach [Ω]
- c) weberach [Wb]
- d) faradach [F]

Pytanie nr 2

Kondensator elektrolityczny o pojemności znamionowej $C = 470 \mu\text{F}$ został naładowany do napięcia $U = 12 \text{ V}$. Jaki ładunek Q został zgromadzony w tym kondensatorze?

- a) Około 5,6 C
- b) Około 0,0056 C
- c) Około 0,025 C
- d) Około 40 C

Pytanie nr 3

Podczas pracy silnika na tablicy wskaźników pojazdu samochodowego zapaliły się jednocześnie dwie kontrolki. Taki stan oznacza, że system OBDII/EOBD wykrył usterkę w układzie



- a) ogrzewania tylnej szyby.
- b) klimatyzacji.
- c) świec żarowych.
- d) ogrzewania postojowego.

Pytanie nr 4

Przyjęcie przez serwis samochodu do wykonania przeglądu gwarancyjnego wymaga przedłożenia przez właściciela pojazdu tylko

- a) dowodu rejestracyjnego.
- b) dowodu osobistego.
- c) książki gwarancyjnej.
- d) karty pojazdu.

Pytanie nr 5

Demontaż alternatora samochodowego trwa 0,5 godziny, wymiana jednej diody ujemnej trwa 20 minut, a montaż alternatora 45 minut. Czas wykonania naprawy alternatora, z wymianą trzech diod ujemnych, wynosi

- a) 190 minut.
- b) 100 minut.
- c) 165 minut.
- d) 135 minut.

Pytanie nr 6

Energię elektryczną w obwodzie prądu stałego oblicza się według wzoru:

- a) $E = U \cdot I \cdot t$
- b) $E = U \cdot R$
- c) $E = U \cdot R \cdot t$
- d) $E = U \cdot I$

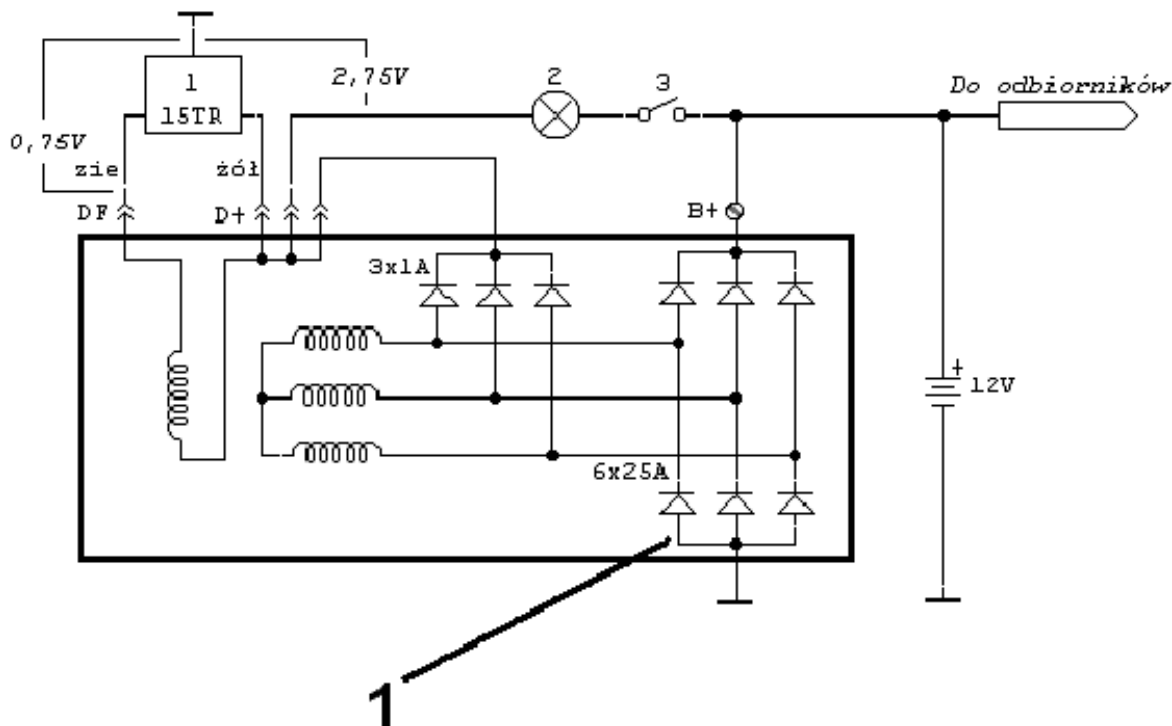
Pytanie nr 7

W zakładzie diagnostyki elektrycznej i elektronicznej pracującym na dwie zmiany, 5 dni w tygodniu, średnio w ciągu jednej zmiany wymienia się pięć bezpieczników 10 A, osiem bezpieczników 15 A i sześć bezpieczników 20 A. Tygodniowe zapotrzebowanie na bezpieczniki wszystkich rodzajów wynosi

- a) 38 sztuk.
- b) 76 sztuk.
- c) 105 sztuk.
- d) 190 sztuk.

Pytanie nr 8

Układ elektryczny zaznaczony na schemacie cyfrą 1 spełnia funkcję



- a) prostownika napięcia przemiennego.
- b) ogranicznika napięcia stałego.
- c) powielacza napięcia stałego.
- d) stabilizatora napięcia przemiennego.

Pytanie nr 9

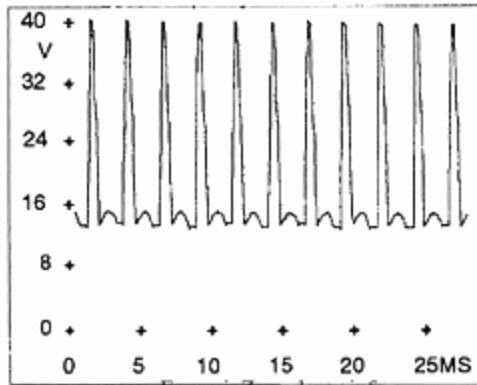
Dokonano pomiarów czujnika temperatury płynu chłodzącego. Wyniki pomiarów zamieszczono w tabeli. Określ, na podstawie danych z pomiarów, jakiego typu jest ten czujnik.

Lp.	Temperatura	Rezystancja	Napięcie
1.	0 °C	5700 Ω	4,25 V
2.	10 °C	4000 Ω	3,87 V
3.	20 °C	2500 Ω	3,45 V
4.	30 °C	1300 Ω	3,05 V
5.	40 °C	1100 Ω	2,75 V
6.	50 °C	1000 Ω	2,50 V
7.	60 °C	800 Ω	2,25 V
8.	80 °C	325 Ω	1,15 V

- a) Termistor CTR
- b) Termistor PTC
- c) Termistor NTC
- d) Termopara FeCo

Pytanie nr 10

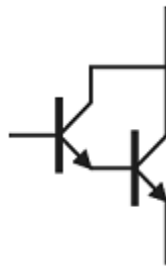
Rysunek przedstawia przebieg oscyloskopowy napięcia wyjściowego alternatora. Wynika z niego, że uszkodzona jest dioda



- a) mostka dodatniego i ujemnego
- b) mostka ujemnego.
- c) wzbudzenia.
- d) mostka dodatniego.

Pytanie nr 11

Przedstawiony na rysunku układ tranzystorowy diagnozuje się poprzez pomiar



- a) wzmocnienia prądowego.
- b) napięcia przebicia złącza.
- c) zmiany polaryzacji zasilania.
- d) wzmocnienia napięciowego.

Pytanie nr 12

Podciśnieniem nazywamy ciśnienie, które jest

- a) równe ciśnieniu atmosferycznemu.
- b) większe od ciśnienia atmosferycznego.
- c) mniejsze od ciśnienia atmosferycznego.
- d) równe ciśnieniu atmosferycznemu na poziomie morza.

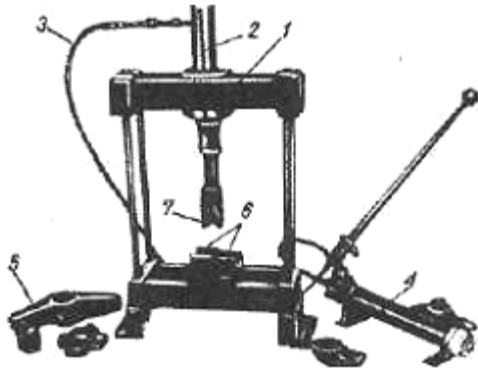
Pytanie nr 13

Charakterystyka techniczna elementu wchodzącego w skład instalacji elektrycznej podaje, że rezystancja uzwojenia pierwotnego wynosi 3 Ohm, a uzwojenia wtórnego 70 Ohm. Jaki to element?

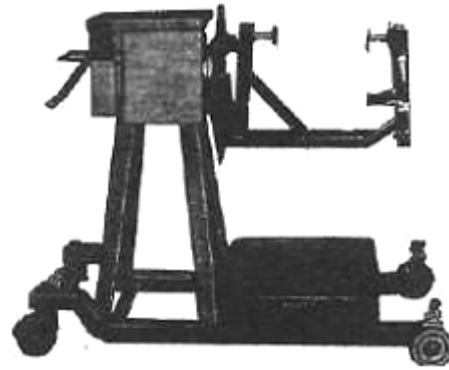
- a) Świeca zapłonowa.
- b) Cewka zapłonowa.
- c) Czujnik temperatury.
- d) Czujnik ciśnienia paliwa.

Pytanie nr 14

Do kompleksowych napraw powypadkowych nadwozia pojazdu należy zastosować przyrząd oznaczony literą



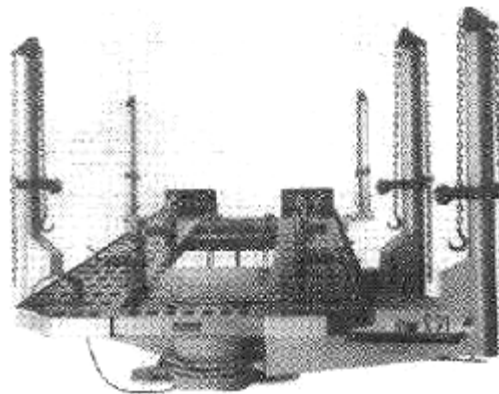
A.



B.



C.



D.

- a) C
- b) B
- c) D
- d) A

Pytanie nr 15

W działaniu podnośników hydraulicznych wykorzystywane jest prawo

- a) Hooke'a.
- b) Boyle'a-Mariott'a.
- c) Kirchoffa.
- d) Pascala.

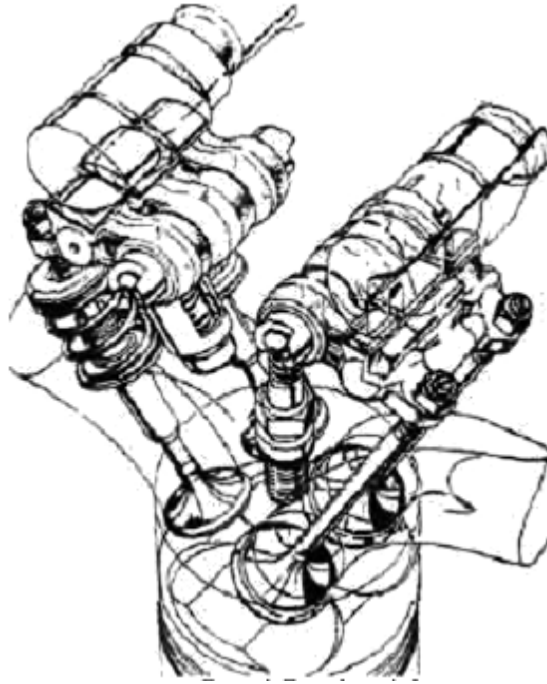
Pytanie nr 16

Stosunek rzeczywistej ilości powietrza znajdującego się w cylindrze do ilości powietrza, która jest niezbędna do spalania całkowitego i zupełnego paliwa znajdującego się w tym momencie cylindrze określany jest jako współczynnik:

- a) nadmiaru powietrza.
- b) wypełnienia impulsu.
- c) wzmocnienia.
- d) oporu powietrza.

Pytanie nr 17

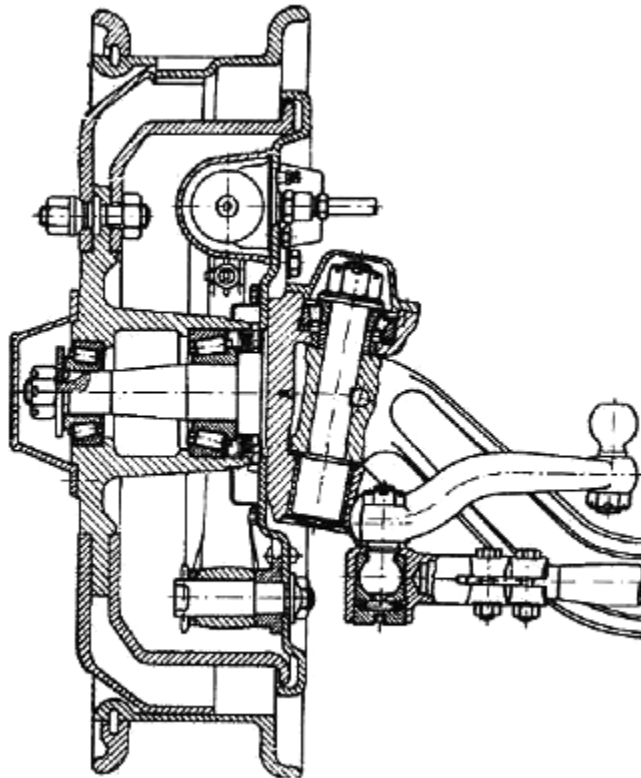
Na rysunku przedstawione są elementy układu



- a) chłodzenia silnika.
- b) zapłonu silnika.
- c) rozrządu silnika.
- d) smarowania silnika.

Pytanie nr 18

W rozwiązaniu pokazanym na rysunku, piasta koła łożyskowana jest na łożyskach



- a) igielkowych.
- b) kulkowych.
- c) ślizgowych.
- d) stożkowych.

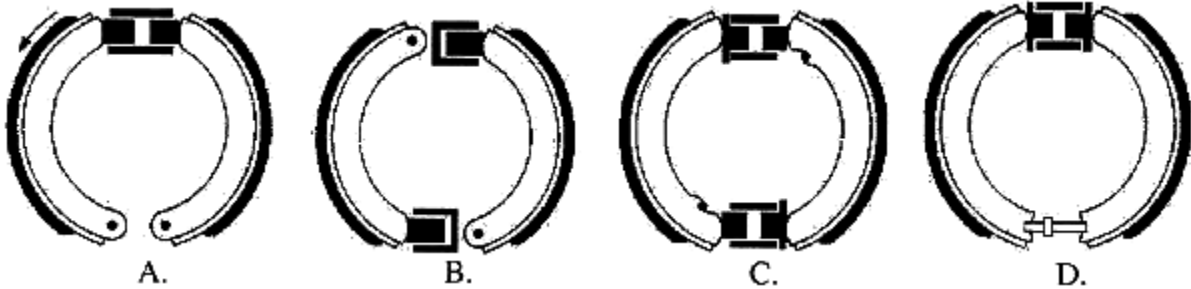
Pytanie nr 19

Do pomiaru ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika z zapłonem iskrowym należy użyć manometru o zakresie pomiarowym

- a) 0 - 0,1 MPa
- b) 0 - 0,2 MPa
- c) 0 - 0,4 MPa
- d) 0 - 0,5 MPa

Pytanie nr 20

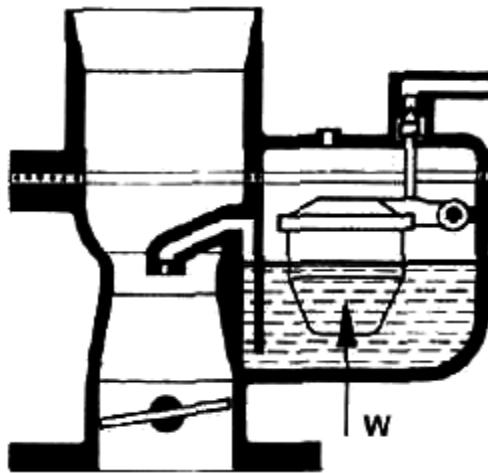
Układ hamulców bębnowych typu simplex przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



- a) D
- b) B
- c) C
- d) A

Pytanie nr 21

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



- a) Archimedesesa.
- b) Faradaya.
- c) Ohma.
- d) Bernoulliego.

Pytanie nr 22

Skrót DOHC w opisie parametrów technicznych silnika oznacza, że jest to silnik

- a) z dwoma wałkami rozrządu w głowicy.
- b) z układem rozrządu suwakowym.
- c) z wałkiem rozrządu w głowicy.
- d) z układem rozrządu górnozaworowym.

Pytanie nr 23

Element układu zawieszenia, zabezpieczający nadwozie pojazdu przed nadmiernym przechyleniem się podczas jazdy po łuku, to

- a) amortyzator.
- b) wahacz.
- c) resor.
- d) stabilizator.

Pytanie nr 24

Który z wymienionych płynów eksploatacyjnych należy zastosować do uzupełnienia ubytku płynu hamulcowego?

- a) HIPOL 30
- b) API - GL 4
- c) DOT 4
- d) DYNAGEL 2000

Pytanie nr 25

Który podzespół układu napędowego pojazdu zapewnia kołom jezdnyom możliwość obracania się z różnymi prędkościami obrotowymi podczas jazdy po łuku?

- a) Przekładnia końcowa planetarna.
- b) Przegub kulowy.
- c) Przekładnia końcowa walcowa.
- d) Mechanizm różnicowy.

Pytanie nr 26

Do którego układu wysokoprężnego silnika spalinowego należy wałek krzywkowy?

- a) Zapłonowego.
- b) Korbowego.
- c) Rozrządu.
- d) Wydechowego.

Pytanie nr 27

Którą z wymienionych czynności należy wykonać, przygotowując ciągnik rolniczy do długotrwałego postoju przez okres zimowy?

- a) Spuścić paliwo ze zbiornika i pompy wtryskowej.
- b) Wymontować wtryskiwacze układu zasilania silnika.
- c) Zwiększyć luzy zaworowe w układzie rozrządu silnika.
- d) Odciążyć koła i zmniejszyć ciśnienie powietrza w oponach.

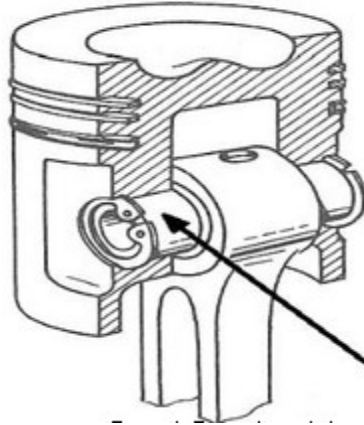
Pytanie nr 28

Które czynności należy wykonać, przygotowując akumulator kombajnu zbożowego do przechowywania po zakończonym sezonie pracy?

- a) Uzupełnić poziom elektrolitu i doładować.
- b) Wylać elektrolit i zalać akumulator nowym elektrolitem.
- c) Wylać elektrolit i przechowywać rozładowany akumulator w stanie suchym.
- d) Uzupełnić poziom elektrolitu i całkowicie rozładować.

Pytanie nr 29

Wskazany na rysunku strzałką element to



- a) sworzeń tłokowy.
- b) korbowód.
- c) pierścień sprężysty.
- d) tłok.

Pytanie nr 30 Obróbką wykańczającą powierzchni cylindrów podczas naprawy jest

- a) honowanie.
- b) szlifowanie.
- c) roztaczanie.
- d) planowanie.

Pytanie nr 31

Numer identyfikacyjny pojazdu VIN składa się

- a) z 15 znaków.
- b) z 17 znaków.
- c) z 19 znaków.
- d) z 21 znaków.

Pytanie nr 32

Który rysunek przedstawia łożysko stożkowe?



A.



B.



C.



D.

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

POWODZENIA!!!