

TEST II ETAPU OLIMPIADY TECHNIKI SAMOCHODOWEJ 2011

W czterocylindrowym rzędownym silniku o zapłonie iskrowym o objętości skokowej $2,4 \text{ dm}^3$ i stopniu sprężania 11 objętość komory sprężania każdego cylindra wynosi:

- 50 cm^3
- 60 cm^3
- 100 cm^3
- 240 cm^3

W teoretycznym obiegu Sabathégo ciepło jest dostarczane do obiegu:

- częściowo przy stałej objętości i częściowo przy stałym ciśnieniu
- częściowo przy stałej objętości i częściowo przy stałej temperaturze
- tylko przy stałej objętości
- tylko przy stałym ciśnieniu

Sprawność cieplna silnika to stosunek:

- pracy teoretycznej obiegu silnika do ilości ciepła dostarczonego do obiegu
- pracy użytecznej do ilości ciepła dostarczonego do obiegu
- pracy użytecznej do pracy indykowanej
- pracy indykowanej do ilości ciepła doprowadzonego do obiegu

W widlastym silniku 8-cylindrowym tłok ma powierzchnię denka równą 60 cm^2 , a promień korby wału korbowego wynosi 50 mm . Jaka jest objętość skokowa tego silnika?

- $1,2 \text{ dm}^3$
- $1,8 \text{ dm}^3$
- $2,4 \text{ dm}^3$
- $4,8 \text{ dm}^3$

Stal węglowa o większej zawartości węgla w porównaniu ze stalą węglową o mniejszej zawartości węgla charakteryzuje się:

- większą wytrzymałością, mniejszą twardością i mniejszą plastycznością
- większą wytrzymałością, większą twardością i mniejszą plastycznością
- mniejszą wytrzymałością, mniejszą twardością i większą plastycznością
- mniejszą wytrzymałością, większą twardością i większą plastycznością

Jadący samochód hamuje na nawierzchni jednorodnej o współczynniku przyczepności $\mu = 0,6$. Zakładając, że przyspieszenie ziemskie $g = 10 \text{ m/s}^2$, największa wartość opóźnienia hamowania, które może osiągnąć ten pojazd, wynosi:

- $0,06 \text{ m/s}^2$
- $0,6 \text{ m/s}^2$
- 3 m/s^2
- 6 m/s^2

Napężenie w metalowym pręcie o przekroju prostokątnym o bokach $2 \times 3 \text{ cm}$ i długości 50 cm rozciąganym siłą 48 kN wynosi:

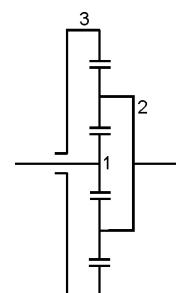
- 24 MPa
- 48 MPa
- 60 MPa
- 80 MPa

Jednostka ppm, używana do określania stężeń szkodliwych substancji zawartych w spalinach silników pojazdów samochodowych, oznacza:

- $1/10\ 000$
 - $1/100\ 000$
 - $1/1\ 000\ 000$
 - $1/10\ 000\ 000$
-

W prostej przekładni planetarnej (patrz rys.), złożonej z koła słonecznego (1), zespołu satelitów na jarzmie (2) oraz koła pierścieniowego (3) odwrócenie kierunku obrotów i zmniejszenie prędkości obrotowej uzyskuje się w przypadku:

- napędzania jarzma satelitów, unieruchomienia koła pierścieniowego i odbioru napędu z koła słonecznego
- napędzania koła pierścieniowego, unieruchomienia jarzma satelitów i odbioru napędu z koła słonecznego
- napędzania koła słonecznego, unieruchomienia jarzma satelitów i odbioru napędu z koła pierścieniowego
- napędzania koła pierścieniowego, unieruchomienia koła słonecznego i odbioru napędu z jarzma satelitów



Samochód jadący na biegu bezpośrednim rozwija prędkość 100 km/h przy prędkości obrotowej silnika 3000 obr/min. Kierowca włączył bieg o przełożeniu $i = 0,8$ i utrzymał prędkość jazdy. Zmieniona prędkość obrotowa silnika będzie wynosiła:

- 2400 obr/min
- 2600 obr/min
- 2850 obr/min
- 3750 obr/min

W teście zderzenia czołowego według Euro NCAP nominalna prędkość samochodu uderzającego w odkształcalną przeszkodę wynosi:

- 29 km/h
- 40 km/h
- 50 km/h
- 64 km/h

Selektywna redukcja katalityczna (ang. SCR), wykorzystywana w układach wylotowych pojazdów, służy do:

- dopalania węglowodorów
- redukcji tlenków azotu
- utleniania tlenku węgla
- dopalania cząstek sadzy

W protokole CAN nie występują:

- ramka danych i ramka błędu
- ramka wywołania i ramka odpowiedzi
- ramka zdalna i ramka błędu
- ramka przeciążenia i ramka błędu

Ulepszanie cieplne to:

- hartowanie i wysokie odpuszczanie
- hartowanie i średnie odpuszczanie
- hartowanie i niskie odpuszczanie
- hartowanie i studzenie na powietrzu

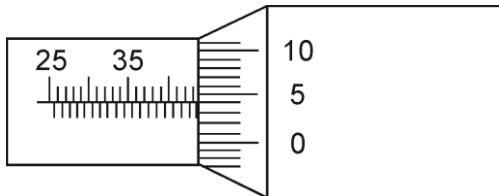
Tak zwane odsadzenie (ET, offset) obręczy to odległość:

- płaszczyzny symetrii obręczy równoległej do osi obrotu koła od płaszczyzny oparcia piasty koła
- osi obrotu koła od osi otworów mocowania koła
- płaszczyzny symetrii obręczy prostopadłej do osi obrotu koła od płaszczyzny oparcia piasty koła
- płaszczyzny symetrii obręczy prostopadłej do osi obrotu koła od płaszczyzny oparcia łbów śrub lub nakrętek mocowania koła

Biała litera „L” na zielonym okrągłym tle umieszczona z przodu i z tyłu pojazdu użytkowego używanego w ruchu międzynarodowym informuje, że:

- jest to pojazd używany do nauki jazdy
- pojazd spełnia wymagania austriackich przepisów dotyczących emisji hałasu
- pojazd spełnia wymagania niemieckich przepisów dotyczących emisji hałasu dla pojazdów poruszających się w obszarach miejskich,
- pojazd dopuszczono do eksploatacji z dopuszczalną masą całkowitą 40 ton

Odczytaj i wpisz prawidłowy wynik pomiaru na podziałce mikrometru pokazanej niżej.



Prawidłowy wynik to: **43,54 mm**

Podstawową przyczyną zużycia obu bocznych krawędzi bieżnika opony na jej całym obwodzie może być:

- nadmierny luz łożyskowania koła
- blokowanie hamulca koła
- zbyt wysokie ciśnienie powietrza w ogumieniu
- zbyt niskie ciśnienie powietrza w ogumieniu

Do gaszenia palących się elementów zawierających magnez należy użyć gaśnicy oznaczonej na obudowie symbolem zawierającym:

- litery AB
- litery BC
- litery ABC
- literę D

Moment obrotowy silnika jest:

- wprost proporcjonalny do mocy użytecznej silnika i odwrotnie proporcjonalny do jego prędkości obrotowej
- wprost proporcjonalny do mocy użytecznej silnika i jego prędkości obrotowej
- wprost proporcjonalny do prędkości obrotowej silnika i odwrotnie proporcjonalny do jego mocy użytecznej
- odwrotnie proporcjonalny do prędkości obrotowej i mocy użytecznej silnika

Wcisk maksymalny pasowania wałka w otworze stanowi różnicę:

- dolnej odchyłki wałka i górnej odchyłki otworu
- dolnej odchyłki wałka i dolnej odchyłki otworu
- górnej odchyłki wałka i dolnej odchyłki otworu
- górnej odchyłki wałka i górnej odchyłki otworu

Mianem współczynnika absorpcji światła k , będącego jednostką zadymienia spalin silnika o zapłonie samoczynnym, jest:

- mm^{-1}
- cm^{-1}
- dm^{-1}
- m^{-1}

Działająca na samochód siła czołowego oporu powietrza jest wprost proporcjonalna do:

- gęstości powietrza atmosferycznego i kwadratu prędkości jazdy
- temperatury powietrza atmosferycznego i kwadratu prędkości jazdy
- gęstości powietrza atmosferycznego i prędkości jazdy
- temperatury powietrza atmosferycznego i kwadratu prędkości jazdy

Zawieszenie na pojedynczych wahaczach wleczonych jest zawieszeniem:

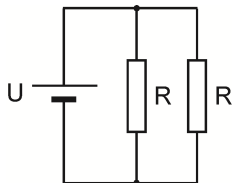
- zależnym
- niezależnym
- półniezależnym
- półzależnym

Działająca na środek masy samochodu jadącego na zakręcie siła odśrodkowa jest:

- wprost proporcjonalna do masy samochodu i prędkości jazdy, a odwrotnie proporcjonalna do promienia zakrętu
- wprost proporcjonalna do masy samochodu i kwadratu prędkości jazdy, a odwrotnie proporcjonalna do promienia zakrętu
- wprost proporcjonalna do masy samochodu i prędkości jazdy, a odwrotnie proporcjonalna do kwadratu promienia zakrętu
- wprost proporcjonalna do masy samochodu i kwadratu prędkości jazdy, a odwrotnie proporcjonalna do kwadratu promienia zakrętu

Moc wydzielana na dwóch rezystorach o wartości $R = 12 \Omega$ każdy, podłączonych według przedstawionego schematu do źródła prądu stałego o napięciu $U = 12 \text{ V}$ wynosi:

- 6 W
- 12 W
- 24 W
- 144 W



Z przodu lub z tyłu samochodu znajdującego się na stanowisku obsługowym wyposażonym w kanał pozostawiona wolna przestrzeń umożliwiająca swobodne i bezpieczne wyjście spod pojazdu w przypadku sytuacji awaryjnej powinna wynosić co najmniej:

- 1,0 m
- 1,2 m
- 1,5 m
- 1,8 m

Napęd hybrydowy samochodu to:

- zasilanie dwoma rodzajami paliw
- możliwość okresowego wyłączania z pracy części cylindrów silnika spalinowego
- zastąpienie silnika spalinowego silnikiem elektrycznym
- zastosowanie dwóch odmiennych rodzajów źródeł napędu, np. silników spalinowego i elektrycznego

Konstrukcyjne przesunięcie osi sworzni względem osi tłoków w silniku spalinowym ma na celu:

- bardziej równomierną pracę silnika
 - zmniejszenie ewentualnych drgań tłoków w cylindrach
 - lepsze smarowanie pobocznic tłoków
 - zmniejszenie bocznych nacisków tłoków na gładzie cylindrów
-

Retarder to:

- specjalne urządzenie służące do długotrwałego hamowania pojazdu
 - specjalne urządzenie ułatwiające skręt pojazdu
 - dodatkowa przekładnia zwiększająca przełożenie układu napędowego
 - dodatkowa przekładnia zmniejszająca przełożenie układu napędowego
-

Linia kreskowa w rysunku technicznym służy do rysowania:

- osi symetrii
 - niewidocznych krawędzi i zarysów przedmiotów
 - linii urwania i przerwania przedmiotów
 - pomocniczych linii wymiarowych
-

Stopniowanie przełożeń poszczególnych biegów wg pojedynczego postępu geometrycznego oznacza, że:

- różnice przełożeń kolejnych biegów są stałe
 - ilorazy przełożeń dwóch kolejnych biegów mają taką samą stałą wartość
 - ilorazy przełożeń dwóch kolejnych biegów tworzą postęp geometryczny
 - przełożenie biegu równa się sumie przełożeń dwóch kolejnych biegów
-

Światła służące do jazdy dziennej stanowią wymagany przepisami element podstawowego wyposażenia wszystkich samochodów osobowych, które od 7 lutego 2011 r. są:

- po raz pierwszy rejestrowane
 - sprzedawane przez autoryzowanego dealera
 - homologowane jako nowy typ
 - sprowadzane indywidualnie z zagranicy
-

Stopy aluminium wykorzystywane do budowy struktury i poszycia nadwozia:

- ułatwiają dokonywanie napraw powypadkowych
 - znacznie zmniejszają koszty produkcji i recyklingu pojazdu
 - polepszają akustykę kabiny pasażerskiej
 - umożliwiają zmniejszenie masy nadwozia
-

W dwusprzęgłowych zautomatyzowanych skrzynkach biegów (tzw. DSG) rodzaj zastosowanych ciernych sprzęgieł wielotarczowych (mokre lub suche) zależy od:

- dostępności odpowiedniego oleju w kraju sprzedaży danego modelu pojazdu
 - życzenia nabywcy
 - przenoszonego maksymalnego momentu obrotowego
 - liczby wałków pośrednich w skrzynce
-

Drążek stabilizatora w zawieszeniu samochodu stosuje się w celu:

- ułatwienia uniesienia samochodu w przypadku konieczności wymiany koła
 - ograniczenia bocznych przechyłów nadwozia podczas pokonywania zakrętów
 - utrzymania stałego prześwitu poprzecznego pojazdu niezależnie od obciążenia
 - zapobieżenia wzdłużnym przechyłom nadwozia
-

W skład sprzęgła hydrokinetycznego nie wchodzi:

- pompa
 - turbina
 - ani pompa, ani turbina
 - kierownica
-

Elektryczny mechanizm wspomagania układu kierowniczego:

- nie wymaga w ogóle stosowania obwodu hydraulicznego
 - wykorzystuje elektrycznie zasilaną pompę do wytwarzania ciśnienia oleju hydraulicznego
 - nie wyszedł poza stadium prób i nie znalazł praktycznego zastosowania
 - wskutek znacznego poboru prądu wymaga użycia dodatkowego akumulatora
-

Magistrala MOST to samochodowa sieć transmisji danych:

- optyczna, o topologii liniowej i szybkości transmisji do 20 kb/s
 - optyczna, o topologii gwiazdziej i szybkości transmisji do 125 kb/s
 - optyczna, o topologii pierścieniowej i szybkości transmisji do 22,5 Mb/s
 - optyczna, o topologii liniowej i szybkości transmisji od 125 kb/s do 1 Mb/s
-

Przełożenia całkowite układu napędowego są:

- zwalniająca
 - przyspieszająca
 - zwalniająca i przyspieszająca
 - stała
-

suma str.		- suma punktów kolumny		- suma punktów kolumny
-----------	--	------------------------	--	------------------------