


TEST II ETAPU OLIMPIADY TECHNIKI SAMOCHODOWEJ 2012

W rysunku technicznym maszynowym linią cienką z długą kreską i dwiema kropkami należy rysować:

- skrajne położenia części ruchomych oraz zarysy pierwotne części – przed kształtowaniem
- oznaczenia wymaganych obszarów obróbki cieplnej
- oznaczenia dopuszczalnych obszarów obróbki cieplno-chemicznej
- linie symetrii oraz okręgi podziałowe otworów i kół zębatych

Umieszczony na rysunku technicznym symbol  oznacza rzutowanie:

- metodą pierwszego kąta
- metodą trzeciego kąta
- na rzutnię odwróconą
- z lustrzanym odbiciem

Odchyłka dolna jest różnicą algebraiczną:

- dolnego wymiaru granicznego i wymiaru nominalnego
- wymiaru nominalnego i dolnego wymiaru granicznego
- dolnego wymiaru granicznego i górnego wymiaru granicznego
- górnego wymiaru granicznego i dolnego wymiaru granicznego

Tolerancja prostoliniowości jest jednym z rodzajów tolerancji:

- kształtu
- kierunku
- położenia
- bicia

W samochodach osobowych wielotarczowe mokre sprzęgła cierne wykorzystuje się:

- w dwusprzęgłowych zautomatyzowanych skrzynkach biegów
- w dwuwalkowych mechanicznych stopniowych skrzynkach biegów
- w układzie napędu wentylatora chłodnicy
- w układzie napędu sprężarki klimatyzacji

Wartość 80 HRB oznacza twardość mierzoną metodą:

- Rockwella za pomocą stalowej kulki
- Rockwella za pomocą diamentowego stożka
- Brinnella za pomocą stalowej kulki
- Vickersa za pomocą diamentowej piramidy

Młot Charpy'ego służy do badania:

- udarności materiałów konstrukcyjnych
- twardości materiałów konstrukcyjnych
- wytrzymałości materiałów konstrukcyjnych
- plastyczności materiałów konstrukcyjnych

Mechanizm skrętu kół tylnych samochodu osobowego jest stosowany w celu:

- poprawy własności jezdnych podczas pokonywania zakrętów i ułatwienia manewrowania
- zapobieżenia poślizgowi bocznemu podczas awaryjnego hamowania na prostym odcinku drogi
- zmniejszenia zużycia opon
- zastąpienia międzyosiowego mechanizmu różnicowego w układach napędowych 4x4

Elektromechaniczny hamulec postojowy:

- jest uruchamiany ręcznie lub automatycznie
- jest stosowany tylko w samochodach o napędzie elektrycznym lub hybrydowym
- ze względów bezpieczeństwa wymaga zastąpienia żeliwnych tarcz hamulcowych ceramicznymi
- musi współpracować z instalacją elektryczną o napięciu 42 V

Perlitom jest mieszanina:

- ferrytu i cementytu
- austenitu i cementytu
- austenitu i ferrytu
- ferrytu i ledeburytu

Według normy PN-EN 10027-1, dotyczącej klasyfikacji stali pod względem ich zastosowania oraz własności, stal o oznaczeniu C40 to:

- stal niestopowa o zawartości manganu mniejszej niż 1% oraz średniej zawartości węgla 0,4%
- stal niestopowa o zawartości manganu co najmniej 1% oraz średniej zawartości węgla 0,4%
- stal stopowa o średniej zawartości węgla 0,4%
- stal szybkotnąca o średniej zawartości węgla 0,4%

Polipropylen i polichlorek winylu należą do:

- tworzyw termoplastycznych
- tworzyw termoutwardzalnych
- tworzyw chemoutwardzalnych
- duroplastów

Nowy czynnik chłodniczy do układów klimatyzacji o oznaczeniu R1234yf:

- wpływa dodatnio na ograniczenie tzw. efektu cieplarnianego w atmosferze
- nie wymaga wymiany ani uzupełniania przez cały okres eksploatacji samochodu
- odznacza się bardzo wysokim poziomem bezpieczeństwa w eksploatacji (jest niepalny)
- jest znacznie tańszy od dotychczas stosowanego R134a

Łatwo spawalne stale i staliwa charakteryzują się średnią zawartością węgla:

- do 0,25%
- (0,26–0,35)%
- (0,36–0,40)%
- (0,41–0,50)%

W przekładniach zębatych wchrowatych osie kół:

- nie przecinają się i nie są równoległe
- przecinają się pod kątem ostrym
- przecinają się pod kątem prostym
- są równoległe

W obwiedniowej metodzie obróbki kół zębatych za pomocą dłutowania na dłutownicy Fellowsa narzędzie ma kształt:

- koła zębatego
- wycinka zębatego
- wycinka ślimacznicy
- ślimaka

W skrzynce biegów klasycznego układu napędowego moc jest przenoszona przez dwie przekładnie zębate – przekładnię stałą i przekładnię wybranego biegu. Przełożenie kinematyczne przekładni stałej $i_{ks} = 2$, a przekładni wybranego biegu $i_{kx} = 2,5$. Sprawność mechaniczna obu przekładni jest jednakowa i wynosi 90%. Jakie jest przełożenie kinematyczne i_k oraz dynamiczne i_d skrzynki biegów na wybranym biegu?

- $i_k = 5; i_d = 4,05$
- $i_k = 5; i_d = 4,5$
- $i_k = 4,5; i_d = 5$
- $i_k = 6; i_d = 5$

W pięciocylindrowym rzędownym silniku spalinowym o pojemności skokowej $2,5 \text{ dm}^3$ i objętości komory sprężania każdego z cylindrów 25 cm^3 stopień sprężania wynosi:

- 10
 - 11
 - 20
 - 21
-

W rzędomym silniku pięciocylindrowym o pojemności skokowej 5 dm^3 promień wykorbienia wału korbowego wynosi 40 mm . Jaka powierzchnię przekroju poprzecznego jednego cylindra ma ten silnik?

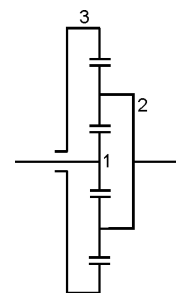
- 75 cm^2
- 100 cm^2
- 125 cm^2
- 150 cm^2

Jaka osiowa siła rozciągająca jest niezbędna do wywołania w metalowym pręcie o przekroju kwadratowym $4 \times 4 \text{ cm}$ i długości $1,5 \text{ m}$ naprężenia o wartości 30 MPa ?

- 24 kN
- 36 kN
- 48 kN
- 60 kN

W prostej przekładni planetarnej (patrz rys.), złożonej z koła słonecznego (1), zespołu satelitów osadzonych w jarzmie (2) oraz koła pierścieniowego (3) – odwrócenie kierunku obrotów i zwiększenie 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



W teście zderzenia bocznego przeprowadzonym według EuroNCAP prędkość uderzenia przeszkody podanej w bok nieruchomego samochodu na wysokości słupka A od strony kierowcy wynosi:

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

Średnia prędkość tłka jest:

- wprost proporcjonalna do prędkości obrotowej silnika oraz podwojonego skoku tłka
- wprost proporcjonalna do prędkości obrotowej silnika oraz odwrotnie proporcjonalna do podwojonego skoku tłka
- wprost proporcjonalna do podwojonego skoku tłka oraz odwrotnie proporcjonalna do prędkości obrotowej silnika
- odwrotnie proporcjonalna do prędkości obrotowej silnika oraz podwojonego skoku tłka

W zawieszeniu hydropneumatycznym do realizacji sprężystości wykorzystywany jest:

- sprężony gaz
- olej pod ciśnieniem
- sprężyna baryłkowa
- resor piórowy

Kąt boczno-znoszenia koła ogumionego to:

- kąt między płaszczyzną symetrii koła a rzeczywistym kierunkiem jego toczenia się
- kąt przecinania się warstw kordu opony
- kąt pochylenia koła pod działaniem siły poprzecznej
- kąt pochylenia obrzeża obręczy

Według standardu OBD II/EOBD kodem usterki, specyficznym dla producenta określonego samochodu, nie jest kod o oznaczeniu:

- P0XXX
- P1XXX
- P2XXX
- P3XXX

(gdzie X jest dowolną cyfrą od 0 do 9)

Ramę przestrzenną zamiast klasycznej ramy płaskiej w samochodzie osobowym wprowadziła do produkcji seryjnej w latach 20. XX wieku firma:

- Lancia
- Citroën
- Mercedes
- Fiat

W numerze identyfikacyjnym pojazdu VIN człon opisujący główne cechy pojazdu, takie jak typ, wersja, rodzaj silnika, nadwozia i układu napędowego:

- składa się z 3 znaków i znajduje się na miejscach od 1 do 3
- składa się z 3 znaków i znajduje się na miejscach od 4 do 6
- składa się z 6 znaków i znajduje się na miejscach od 4 do 9
- składa się z 8 znaków i znajduje się na miejscach od 10 do 17

Dopuszczalne natężenie hałasu w środowisku pracy człowieka nie powinno przekraczać:

- 80 dB
- 90 dB
- 100 dB
- 110 dB

W wodorowym ogniwie paliwowym polimerowo-elektrolityczno-membranowym (PEM):

- wodór jest doprowadzany do anody, na której ulega utlenianiu, a polimerowa membrana jest przepuszczalna dla jonów H^+
- wodór jest doprowadzany do katody, na której ulega redukcji, a polimerowa membrana jest przepuszczalna dla jonów H^-
- tlen jest doprowadzany do anody, na której ulega redukcji, a polimerowa membrana jest przepuszczalna dla jonów O^-
- tlen jest doprowadzany do katody, na której ulega redukcji, a polimerowa membrana jest przepuszczalna dla elektronów

Pojemność zastępcza szeregowo połączonych dziesięciu kondensatorów o pojemności $C = 0,5 \mu F$ każdy wynosi:

- 5 nF
- 50 nF
- 500 nF
- 5000 nF

Amplituda napięcia sinusoidalnie zmiennego jest:

- $\sqrt{2}$ razy większa niż jego wartość skuteczna
- $\sqrt{2}$ razy mniejsza niż jego wartość skuteczna
- $\sqrt{3}$ razy większa niż jego wartość skuteczna
- $\sqrt{3}$ razy mniejsza niż jego wartość skuteczna

Akumulator o pojemności 120 Ah po obciążeniu prądem 20-godzinnym rozładował się całkowicie po 15 godzinach. Rzeczywista pojemność elektryczna tego akumulatora wynosiła:

- 60 Ah
 - 80 Ah
 - 90 Ah
 - 120 Ah
-

W warsztacie samochodowym urządzeniami niepodlegającymi kontroli Urzędu Dozoru Technicznego są:

- urządzenia ciśnieniowe zawierające ciecze lub gazy pod ciśnieniem różnym od ciśnienia atmosferycznego
- zbiorniki acetylenu
- montażownice i wyważarki do kół
- urządzenia służące do przemieszczania ładunków, mające ograniczony zasięg (np. suwnice, podnośniki)

Skośny podział stopy korbowodu stosuje się w celu:

- ułatwienia wyrównoważenia wału korbowego silnika
- zwiększenia nacisków w łożysku korbowym
- umożliwienia montażu tłoków łącznie z korbowodami od strony głowicy
- konstrukcyjnego ustalenia położenia pokrywy korbowodu względem jego trzonu

Drażony sworzень tłokowy ma gładko obrobioną powierzchnię wewnętrzną w celu:

- zwiększenia odporności sworznia na wysoka temperaturę
- ułatwienia montażu sworznia w tłoku
- zwiększenia odporności sworznia na pęknięcia zmęczeniowe
- ułatwienia smarowania piast tłoka

Zblokowany układ napędowy z silnikiem umieszczonym podłużnie i napędzającym koła przednie po raz pierwszy wprowadzono do produkcji seryjnej w samochodzie osobowym:

- Volkswagen
- Austin
- Citroën
- Fiat

Wtryskiwacz piezoelektryczny bez chłodzenia przepływu paliwa, przeznaczony do silników zasilanych układem wtryskowym Common Rail, przed montażem jest powlekany specjalną substancją w celu:

- ułatwienia montażu wtryskiwacza
- odpowiedniego oznakowania wtryskiwacza
- przeciwdziałania zapieczeniu wtryskiwacza
- ochrony wtryskiwacza przed korozją

Recyrkulację spalin (EGR) w silnikach wysokoprężnych stosuje się w celu:

- zwiększenia prędkości obrotowej silnika
- ograniczenia wydzielania sadzy
- ograniczenia emisji tlenków azotu (NO_x)
- ograniczenia emisji węglowodorów

Największe zużycie tulei cylindra silnika występuje z reguły na wysokości pierwszego (górnego) pierścienia uszczelniającego tłoka znajdującego się w GMP. Dzieje się tak z powodu:

- największej amplitudy drgań własnych kadłuba w tym obszarze
- względnie długiego czasu pozostawania pierścienia w tym obszarze
- braku tarcia płynnego na powierzchni styku tulei cylindra i pierścienia
- przenoszenia się drgań głowicy na kadłub silnika