

ETAP II

ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W BYDGOSZCZY

1. Prężnością pary paliwa nazywamy:

- największe ciśnienie fazy gazowej paliwa w równowadze z fazą ciekłą paliwa
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie paliwa w zbiorniku
- ciśnienie fazy gazowej w momencie skraplania
- miarę dążności paliwa do przejścia w stan parowy

2. LPG to:

- etan i glikol
- etan, propan, butan
- propan, butan i heptan
- biogaz

3. Sprawność obiegu Carnota wyraża:

- $\eta_t = T_{\max} - T_{\min} / T_{\min}$
- $\eta_t = p_{\max} - p_{\min} / p_{\min}$
- $\eta_t = p_{\max} - p_{\min} / p_0$
- $\eta_t = T_{\max} - T_{\min} / T_{\max}$

4. Temperatura spalin silnika jest:

- dla silników ZI jest zwykle wyższa niż w silnikach o ZS
- taka sama w silnikach ZI i ZS
- dla silników ZI zwykle niższa niż w silnikach o ZS
- zależna od współczynnika nadmiaru powietrza oraz stopnia sprężania

5. Silniki średnioobrotowe to silniki o prędkości obrotowej w zakresie:

- 90 – 150 obr/min
- 10 – 25 obr / s
- 600 – 1200 obr/min
- powyżej 25 obr/s

6. Moc użyteczna silnika to:

- moc przekazana odbiorcy w dowolnych warunkach pracy silnika
- moc jaką uzyskuje silnik w cylindrze bez uwzględnienia oporów mechanicznych
- $N_e = N_i - N_T$
- $N_e = p_i V_s n \eta_t$

7. Sprawność indykowana silnika wyrażona jest zależnością:

- $\eta_i = L_T / Q W_d$
- $\eta_i = L_i / L_T$
- $\eta_i = N_i G_e / Q$
- $\eta_i = N_i / \eta_t G_e W_d$

8. W silnikach ZS znalazły zastosowanie komory spalania:

- komory z zasobnikiem powietrza
- dzielone wirowe
- dzielone wstępne
- niedzielone z wtryskiem bezpośrednim

9. Czujnik wzniosu iglicy wtryskiwacza występuje w silnikach o ZS wyposażonych w:

- rzędową pompę wtryskową
- rozdzielaczową pompę wtryskową
- pompowtryskiwacze
- akumulatorowy układ Common Rail

10. W układzie zasilania silnika o ZS z klasyczną pompą rzędową w miarę wzrostu prędkości obrotowej silnika:

- geometryczny i rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występuje w tej samej chwili
- rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występuje wcześniej niż geometryczny początek tłoczenia
- rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występuje później niż geometryczny początek tłoczenia
- rzeczywisty początek tłoczenia paliwa oraz geometryczny początek tłoczenia nie są ze sobą związane

11. Zadania części pierścieniowej tłoka to:

- uszczelnienie komory spalania
- prowadzenie pierścieni w cylindrze
- uchwycenie pierścieni w tłoku
- zapewnić prawidłową powierzchnię styku z cylindrem

12. W silnikach spalinowych stosujemy pierścienie tłokowe:

- uszczelniające
- smarujące
- ślizgowe
- zgarniające

13. Wał korbowy składa się:

- przeciwciężaru
- czopa korbowego
- ramienia wykorbienia
- stopy korbowodu

14. Stopień nierównomierności biegu silnika wyznaczamy:

- a. $\delta = \omega_{\max} - \omega_{\min} / \omega_{\text{sr}}$
- b. $\delta = \omega_{\max} + \omega_{\min} / \omega_{\text{sr}}$
- c. $\delta = \omega_{\max} - \omega_{\text{sr}} / 2$
- d. $\delta = (\omega_{\max} - \omega_{\min})(\omega_{\max} + \omega_{\min}) / \omega_{\text{sr}}$

15. Położenie środka ciężkości korbowodu wyznacza się za pomocą:

- a. ważenia korbowodu na dwóch wagach
- b. metody wieloboku sznurowego
- c. metody Hartmana
- d. zawsze w stosunku $a/b = 12/7$

16. Wykres Sankeya stosuje się w celu przedstawienia:

- a. chwilowej wartości momentu obrotowego
- b. bilansu cieplnego silnika
- c. zawartości dymu w spalinach
- d. obciążeń łożysk głównych wału korbowego

17. Doładowanie mechaniczne silnika uzyskuje się poprzez napędzanej od silnika:

- a. sprężarki wyporowo – przegrodowej
- b. sprężarki promieniowej
- c. turbosprężarki
- d. sprężarki obrotowe typu łopatkowego

18. Z układu rozrządu należy wykluczyć:

- a. zawory
- b. tłok
- c. łaski popychaczy
- d. koło zamachowe

19. Wskaźnik elastyczności momentu silnika ZI zawiera się w zakresie:

- a. 0,6 – 0,9
- b. 0,9 – 1,1
- c. 1,1 – 1,3
- d. 1,3 – 1,5

20. Wartość chwilowej siły nacisku gazów na tłok wyraża zależność:

- a. $P_g = \pi \cdot D^2 \cdot \sin\beta / S \cdot p$
- b. $P_g = p \cdot \pi \cdot D^2 / 4$
- c. $P_g = \pi \cdot D^2 \cdot S / 4 \cdot p$
- d. $P_g = \pi \cdot D^2 \cdot S / \sin\beta$

21. W układzie zasilania silnika o zapłonie samoczynnym z klasyczną pompą rządową w miarę wzrostu prędkości obrotowej silnika:

- a. geometryczny początek tłoczenia paliwa i rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występują w tej samej chwili
- b. rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występuje wcześniej niż geometryczny początek tłoczenia paliwa
- c. rzeczywisty początek tłoczenia paliwa występuje później niż geometryczny początek tłoczenia paliwa
- d. rzeczywisty początek tłoczenia paliwa i geometryczny początek tłoczenia paliwa nie są ze sobą związane

22. Głównym zadaniem przewietrzania zbiornika paliwa układu zasilania silnika benzynowego jest:

- a. wywołanie nadciśnienia w pochłaniaczu par paliwa
- b. ograniczenie zużycia paliwa przez samochód
- c. wywołanie podciśnienia w obwodzie doprowadzenia paliwa do układu wtryskowego
- d. ograniczenie emisji węglowodorów do atmosfery

23. Stal węglowa o większej zawartości węgla w porównaniu ze stalą węglową o mniejszej zawartości węgla ma:

- a. mniejszą wytrzymałość, większą twardość i większą plastyczność
- b. większą wytrzymałość, większą twardość i mniejszą plastyczność
- c. mniejszą wytrzymałość, mniejszą twardość i większą plastyczność
- d. większą wytrzymałość, mniejszą twardość i mniejszą plastyczność

24. Drążek Panharda w zawieszeniu jest:

- a. poprzecznym drążkiem skrętnym
- b. poprzecznym drążkiem reakcyjnym
- c. podłużnym drążkiem reakcyjnym
- d. poprzecznym drążkiem stabilizatora

25. Na rysunku technicznym maszynowym linie punktowe powinny zaczynać się:

- a. kreskami i kończyć punktami
- b. punktami i kończyć kreskami
- c. i kończyć kreskami
- d. i kończyć punktami

26. Samoczynny powrót skręconych kół kierowanych samochodu do położenia do jazdy prosto osiąga się głównie dzięki odpowiedniej wartości:

- a. kątów pochylenia osi sworzni zwrotnic i kątów wyprzedzenia osi sworzni zwrotnic tych kół
- b. zbieżności i kątów pochylenia tych kół
- c. kątów pochylenia tych kół i kątów pochylenia ich osi sworzni zwrotnic
- d. kątów pochylenia tych kół i kątów wyprzedzenia ich osi sworzni zwrotnic

27. Zbieżność całkowita kół osi przedniej wyrażona w stopniach i minutach jest bardziej użyteczna niż podawana w milimetrach, ponieważ:

- a. nie zależy od wartości zbieżności połówkowej każdego z kół przednich
- b. nie zależy od wymiarów obręczy kół zamontowanych w samochodzie
- c. nie wymaga montażu dodatkowych urządzeń pomiarowych
- d. nie zależy od wartości innych kątów ustawienia kół przednich

28. Przy regulacji ustawienia kół przednich samochodu, w którym istnieje możliwość regulacji wszystkich kątów ustawienia:

- a. najpierw ustawia się wyprzedzenie sworznia zwrotnicy i pochylenie każdego koła, a potem zbieżność kół
- b. najpierw ustawia się zbieżność kół i pochylenie każdego koła, a potem wyprzedzenie sworznia zwrotnicy każdego koła
- c. najpierw ustawia się wyprzedzenie sworznia zwrotnicy każdego koła, potem zbieżność kół i pochylenie każdego koła
- d. najpierw ustawia się pochylenie każdego koła, potem wyprzedzenie sworznia zwrotnicy każdego koła, a na końcu zbieżność kół

29. Naprężenie w przekroju metalowego pręta o średnicy 40 mm i długości 100 mm rozciągany siłą $F = 62,8$ kN wynosi:

- a. 50 MPa
- b. 100 MPa
- c. 200 MPa
- d. 400 MPa

30. Obróbką cieplną stali nie jest:

- a. hartowanie
- b. przesycanie
- c. nawęglanie
- d. utwardzanie dyspersyjne

Opracowali :

mgr inż. Edward RYMASZEWSKI

mgr inż. Ireneusz KULCZYK

mgr inż. Tomasz KASPROWICZ

mgr Łukasz ZGÓRSKI

dr inż. Tomasz KAŁACZYŃSKI