

ÓSMA INTERNETOWA OLIMPIADA WIEDZY MOTORYZACYJNEJ

ETAP I

ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W BYDGOSZCZY

- 1. Jak jest prawidłowe otwarcie zaworu regulacji ciśnienia (w systemie common rail) przy sprawnym układzie zasilania na biegu jałowym??**
 - a) 18%
 - b) 25%
 - c) 2%
 - d) 80%
- 2. Ile maksymalnie sekcji tłoczących posiada pompa zasilania wysokiego ciśnienia typu CP4**
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
- 3. Z jakimi typami pomp wysokiego ciśnienia współpracują wtryskiwacze piezoelektryczne**
 - a) Pompa typu CP1 i CP3
 - b) Pompa typu CP3 i CP1H
 - c) Pompa typu CP3 i CP1 tylko jeśli posiada zawór DRV
 - d) Pompa typu CP3, CP1H i CP4 jeśli posiada zawór DRV
- 4. Jakie natężenie prądu powoduje zamknięcie zaworu DVR (bez prądu otwartego)?**
 - a) 1,65-1,7A
 - b) 1,4-,1,45A
 - c) 1,8-1,9A
 - d) 1,0-1,2A
- 5. Maksymalne tłumienie ciśnienia przez filtr paliwa nie powinno przekraczać:**
 - a) 0,3bar
 - b) 0,3MPa
 - c) 0,25bar
 - d) 0,25MPa
- 6. Jakie ciśnienie wytwarza pompa zębata zasilająca w paliwo pompę wysokiego ciśnienia systemu Common Rail 2 generacji**
 - a) 5,0-6,0 bar
 - b) 1,5-2,0 bar
 - c) 2,4-3,4bar
 - d) 3,5-4,0 bar
- 7. Prawidłowy przelew wtryskiwacza elektromagnetycznego pierwszej generacji CRI1 wynosi**
 - a) 10-12 cm³/min
 - b) 15-25 cm³/min
 - c) 7-8 cm³/min
 - d) 13-14 cm³/min
- 8. Przelew sprawnego wtryskiwacza piezoelektrycznego CRI2,5 wynosi:**
 - a) 7-8 cm³/min
 - b) 1-2 cm³/min
 - c) 4-6 cm³/min
 - d) 3-3,5 cm³/min

9. Ile powinno wynosić nadciśnienie na przelewie we wtryskiwaczach piezoelektrycznych

- a) 3 bar
- b) 4 bar
- c) 0,5 bar
- d) 10 bar

10. W systemach Common Rail 2 generacji ciśnienie na szynie wynosiło:

- a) 1600-2200bar
- b) 1400-1800bar
- c) 1350-1450bar
- d) 1800-2000bar

11. Który typ pompy wysokiego ciśnienia może ulec uszkodzeniu poprzez zapowietrzenie układu

- a) CP1
- b) CP1H
- c) CP3
- d) CP4

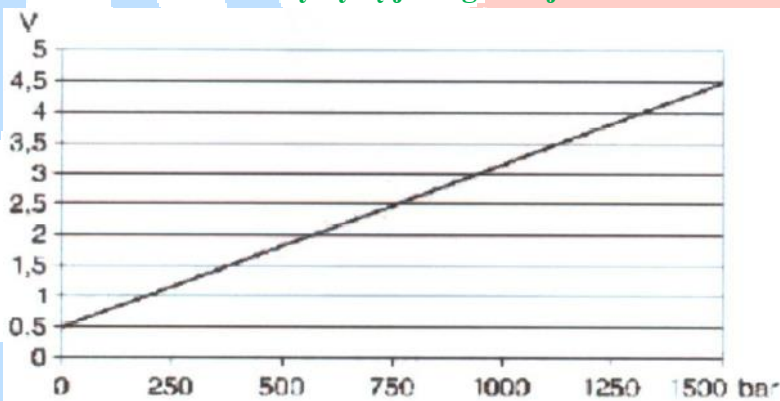
12. Podczas maksymalnego obciążenia silnika przy sprawnym układzie zasilania zawór DRV powinien otwierać się maksymalnie na:

- a) 50-60%
- b) 65-70%
- c) 75-80%
- d) 90-95%

13. Jaki jest minimalna wartość ciśnienia na szynie CR podczas rozruchu silnika?

- a) 180bar
- b) 100bar
- c) 150bar
- d) 80bar

14. Na schemacie przedstawiono charakterystykę jakiego czujnika

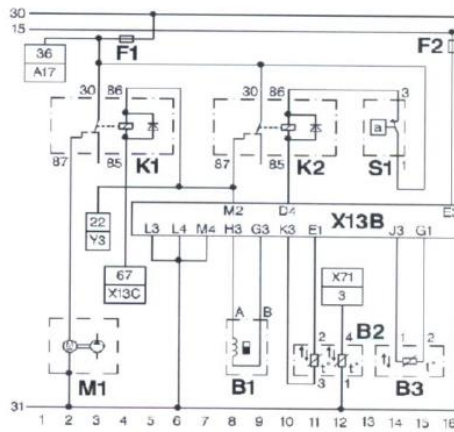
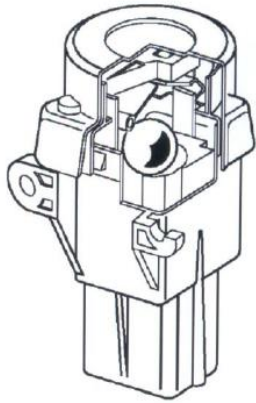


- a) Wysokiego ciśnienia paliwa
- b) Ciśnienia doładowania
- c) Ciśnienia w komorze spalania
- d) Ciśnienia oleju

15. Jaki jest teoretyczny zasięg elektryczny BMW i3?

- a) 150 km
- b) 190 km
- c) 250 km
- d) 300 km

16. Jaki obwód wyłącza bezwładnościowy wyłącznik bezpieczeństwa w silniku ZS z systemem CR



- a) Rozłącza zasilanie wtryskiwaczy
- b) Rozłącza przekaźnik na pompę elektryczną
- c) Rozłącza przekaźnik główny
- d) Rozłącza wszystkie przekaźniki

17. Ile wynosi napięcie zapłonowe lampy wyladowczej 3 generacji

- a) 10 000 V
- b) 15 000V
- c) 18 000V
- d) 23 000V

18. Jaki strumień świetlny emituje lampa wyladowcza wyposażona w żarnik typu DS1

- a) 3000 lumenów
- b) 3200 lumenów
- c) 3800 lumenów
- d) 2800 lumenów

19. Jaki potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ma czynnik klimatyzacji R134A?

- a) GWP=1300
- b) GWP=1
- c) GWP=15000
- d) GWP=140

20. Jaka jest temperatura wrzenia 1,1,1,2-tetrafluoroetan- $C_2H_2F_4$

- a) $-32^{\circ}C$
- b) $-15^{\circ}C$
- c) $-28^{\circ}C$
- d) $-45^{\circ}C$

21. Liczba oktanowa będąca miarą odporności na spalanie stukowe dla alkoholu etylowego dodawanego do benzyn wynosi:

- a) 15
- b) 40
- c) 95
- d) 112

22. Zakres palności mieszaniny paliwowo-powietrznej w funkcji współczynnika λ dla benzyn wynosi:

- a) 0,2-1,0
- b) 0,5-1,3
- c) 0,85-1,5
- d) 1,1-1,3

23. Okres opóźnienia zapłonu dla silników ZS wynosi:

- a) 0,000095-0,0075s.
- b) 0,0008-0,004s.
- c) 0,0007-0,003s.
- d) 0,004-0,02s.

24. Średnie ciśnienie użyteczne przedstawia zależność:

- a) $p_e = p_i - p_t$
- b) $p_e = p_t - p_i$
- c) $p_e = p_t - n i \tau$
- d) $p_e = n i \tau V_{ss} - p_i$

25. Średnia prędkość tłoka dla silników szybkobieżnych wynosi:

- a) $C_{\dot{s}r} \geq 10$ m/s
- b) $C_{\dot{s}r} > 9$ m/s
- c) $C_{\dot{s}r} < 9$ m/s
- d) $C_{\dot{s}r} < 6$ m/s

26. Wartość siły gazowej obliczamy z zależności:

- a) $P_g = p(\pi D^2/4)$
- b) $P_g = p(r\omega^2/4)$
- c) $P_g = p(\pi D^2/16)$
- d) $P_g = pTr/\cos\beta$

27. Minimalne odległości pomiędzy cylindrami uzyskane w kadłubach silników rzędowych wynoszą:

- a) około 0,9 D
- b) około 1,1 D
- c) około 1,13 D
- d) około 1,23 D

28. Liczba łożysk głównych w silnikach o ZS z reguły wynosi:

- a) Dwa łożyska główne na wale korbowym
- b) Tyle samo łożysk na wale co cylindrów
- c) Liczba łożysk o jeden mniej niż liczba cylindrów
- d) Liczba łożysk o jeden więcej niż liczba cylindrów

29. Krzywki syntetyczne stosowane w silnikach to:

- a) krzywki zbudowane z regularnych linii geometrycznych
- b) krzywki dla których zarys podany w postaci przyrostu wzniosu popychacza w funkcji obrotu kąta krzywki
- c) krzywki dla których zarys podany w postaci przyrostu prędkości obrotowej silnika w funkcji przyrostu popychacza
- d) krzywki szybko otwierające zawór i wolno domykające zawór

30. Temperatura pracy zaworu wylotowego to:

- a) 200-400⁰C
- b) 400-600⁰C
- c) 600-700⁰C
- d) 800-900⁰C

Opracowali :

mgr inż. Ireneusz KULCZYK

mgr inż. Tomasz KASPROWICZ

dr inż. Tomasz KAŁACZYŃSKI

dr inż. Marcin ŁUKASIEWICZ