

**Hrvatska  
obrnitička  
komora**

NAZIV ŠKOLE: \_\_\_\_\_

**POMOĆNIČKI ISPIT  
ZANIMANJE: AUTOMEHANIČAR**

**PISMENA PROVJERA ZNANJA IZ  
STRUKOVNO - TEORIJSKIH SADRŽAJA**

IME I PREZIME NAUČNIKA: \_\_\_\_\_

BODOVI: \_\_\_\_\_/100

OCJENA: \_\_\_\_\_

Kandidat se upućuje na usmeni ispit:    DA    NE    (zaokruži)

NADNEVAK: \_\_\_\_\_

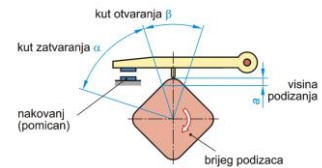
KOMISIJA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Koliko iznosi srednja brzina klipa u motoru koji ima hod klipa  $80\text{ mm}$  , a motor ( radilica ) se vrti s  $5500\text{ okretaja / min}$  ? (2)

2. Kut zatvaranja prekidača primarne struje u sustavu paljenja kod četverotaktnog Otto motora s četiri cilindra iznosi  $\alpha = 54^\circ$  .  
Koliko iznosi kut zatvaranja  $\alpha$  u % ( postocima ) ? (3)

razmak paljenja za jedan cilindar :  $\gamma = 360^\circ / z$

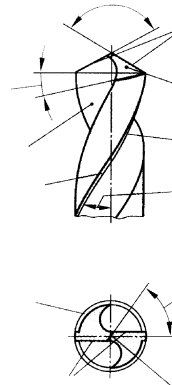


3. Na slici je prikazano spiralno svrdlo . (3)

a) označi na slici kut vrha svrdla (  $\varphi$  ) .

b) kut vrha svrdla (  $\varphi$  ) je kut što ga stvaraju .....  
( dopuni rečenicu )

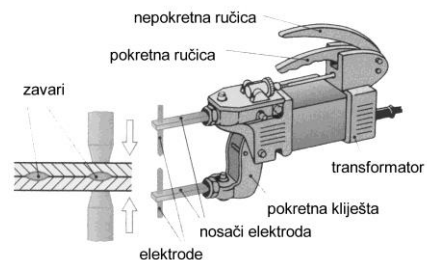
c) Za bušenje legure aluminija svrdlo ima  
kut  $\varphi$  : 1.)  $90^\circ$   
2.)  $116^\circ$  (zaokruži točnu tvrdnju)  
3.)  $140^\circ$



4. a) Na slici je prikazan uređaj za izvođenje zavarivanja ..... (2)  
postupkom . (dopuni rečenicu )

b) Pomoću ovog uređaja se izvodi :  
(zaokruži točnu tvrdnju)

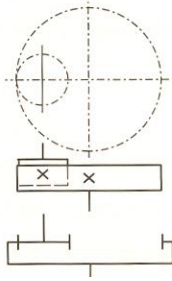
- 1.) Linijsko (šavno) zavarivanje
- 2.) Topo zavarivanje
- 3.) Točkasto zavarivanje



5. Legura bakra (Cu) , kositra (Sn) i olova(Pb) pogodna za klizne ležaje zove se : (1)
- a) mjed (zaokruži točnu tvrdnju)
  - b) aluminijska bronca
  - c) duraluminij
  - d) olovna bronca

6. Slika je simbolički prikaz zupčastog para : (1)

(zaokruži točnu tvrdnju)



- a) s vanjskim ozubljenjem
- b) s unutarnjim ozubljenjem
- c) sa stožastim zupčanicima

7. Koju vrstu valjnog (kotrljajućeg) ležaja prikazuje slika ? (3)

(zaokruži točne tvrdnje)

- a) valjkasti
- b) stožasti
- c) poprečni (radijalni)
- d) uzdužni (aksijalni)
- e) jednoredni
- f) dvoredni



8. Što je multimeter ? (2)

9. Veličina i tip kompresora određeni su slijedećim karakteristikama: (1)

(zaokruži točnu tvrdnju )

- a) Promjerom cilindra i brojem okretaja vratila kompresora
- b) Hodom klipa i brojem okretaja vratila kompresora
- c) Količinom dobave i tlakom dobave
- d) Promjerom cilindra i duljinom hoda klipa

10. Koliko pri kočenju iznosi usporenje vozila (a), ako se vozilo kod brzine kretanja od 80 km/h zaustavi za 4 sekunde ? (2)

11. a) Kratkohodni motori su : ... (zaokruži točnu tvrdnju ) (2)

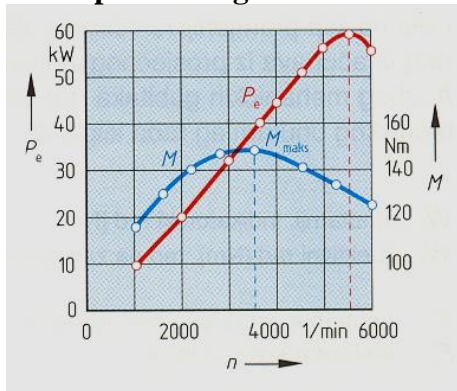
1.  $s / d = 0,9$

...  $s / d =$  odnos hoda i promjera klipa

2.  $s / d = 1,2$

b) Navedi područje primjene kratkohodnih motora .

12. -1.) Očitaj i upiši tražene vrijednosti iz dijagrama KARAKTERISTIKE MOTORA prikazanog na slici : ( 4 )



- Najveća snaga : .....KW kod .....okretaja/ min
- Najveći moment : .....Nm kod .....okretaja/ min
- Područje elastičnosti motora : od .....do ..... okretaja/ min
- Najveći broj okretaja motora : .....okretaja/ min

-2.) Objasni zašto se okretni moment smanjuje na visokim brojevima okretaja ?

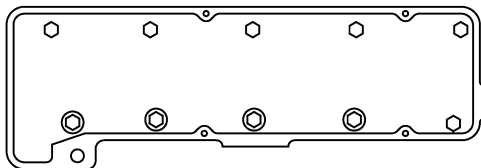
13. Napiši koje zadatke obavljaju klipni prstenovi : (3)

a) kompresijski :

- 
- 

b) uljni :

14. Pritezanje vijaka glave motora : ( 3 )



a) Na slici rednim brojevima od 1. do 10. označi pravilan redoslijed pritezanja vijaka .

b) Što je posljedica nepravilnog postupka pritezanja vijaka glave motora ?

c) Čemu služi moment ključ s kutomjerom ?

15. Ako su cilindri motora istrošeni mogu se obraditi na propisanu nadmjeru . (2)

( dopuni rečenice )

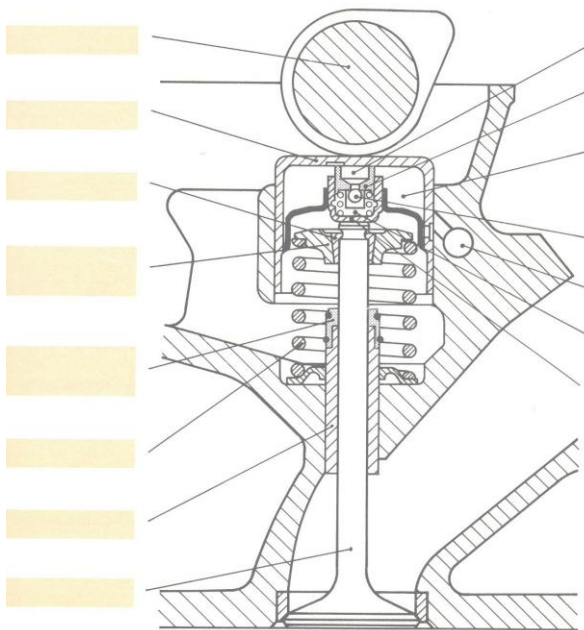
a) Promjer cilindra se povećava za .....milimetara .

b) Obrada cilindra izvodi se .....i .....  
cilindra . ( napiši postupke obrade )

16. a) Kako se regulira zračnost ventila u slučaju prikazanom na slici ? (4)

.....

b) Na slici označi ( upiši ) brojevima navedene dijelove ventilskog mehanizma :

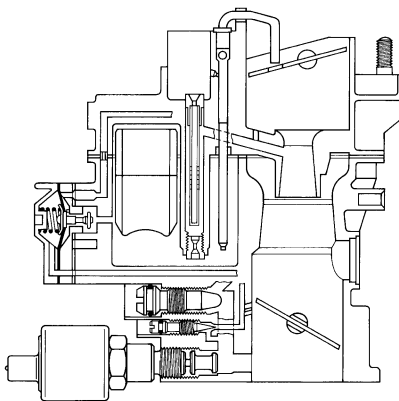


1. Bregasto vratilo
2. Sklop hidropodizača
3. Oprugu ventila
4. Vodilicu ventila
5. Brtvu
6. Konusni osigurač

c) Koju zadaće ima opruga ventila?

.....  
.....

17. Na slici je prikazan jednostavni rasplinjač : (4)



a) Na crtežu označi brojevima navedena dijelove :

1. Difuzor ( suženje )
2. Prigušnu ( glavnu ) zaklopku
3. Startnu zaklopku ( za pokretanje hladnog motora )
4. Pumpu za dodatno gorivo
5. Cijev za dodatno gorivo
6. Elektromagnetski ventil za zaustavljanje motora

b) Koji režim rada motora pokazuje rasplinjač na slici ?

.....

18. Regulator tlaka goriva u sustavu ubrizgavanja goriva kod Otto motora održava : (1)  
(zaokruži točnu tvrdnju)

- a) stalni tlak goriva u sustavu
- b) stalnu razliku između tlaka goriva i tlaka zraka u usisnoj grani (kolektoru)
- c) stalni tlak goriva u spremniku goriva

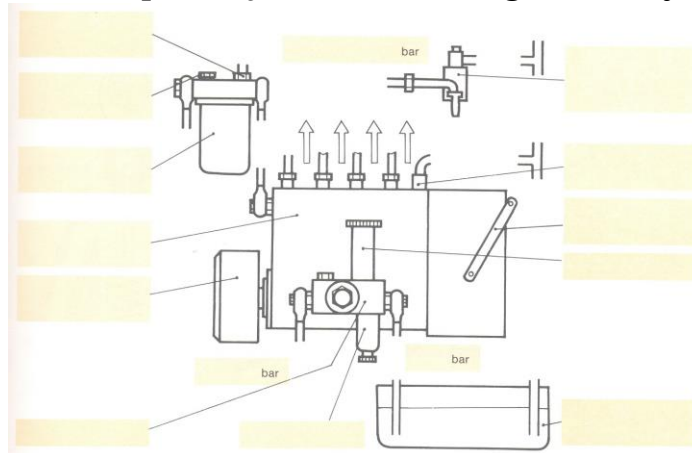
19. Navedi zadatke koje kod Otto motora ima sustav paljenja smjese goriva i zraka : (4)

- a)
- b)
- c)
- d)

20. Koje loše posljedice ima nepravilno zategnut klinasti remen pumpe za vodu ? (2)  
(dopuni rečenice)

- a) Prejako zategnut remen .....
- b) Labav remen .....

21. Slika prikazuje sustav za dovod goriva s linijskom (rednom) visokotlačnom pumpom . (6)



a) Na slici označi rednim brojevima

- 1.) visokotlačnu pumpu
- 2.) regulatora broja okretaja
- 3.) regulator točke ubrizgavanja
- 4.) dovodnu (niskotlačnu) pumpu
- 5.) ručnu pumpu
- 6.) grubi filtar
- 7.) fini filtar goriva
- 8.) odzračni vijak
- 9.) povratni vod goriva
- 10.) brizgaljku

b) Na slici ucrtaj vodove koji povezuju dijelove sustava u funkcionalnu cjelinu .

- c) Napiši koliko iznose tlakovi u : - podtlačnom vodu .....
- niskotlačnom vodu .....
- visokotlačnom vodu .....

22. Nabroji kroz što sve prolazi ulje( prema toku ulja) na putu od kartera do stijenki cilindra motora . (2)  
(dopuni rečenicu)

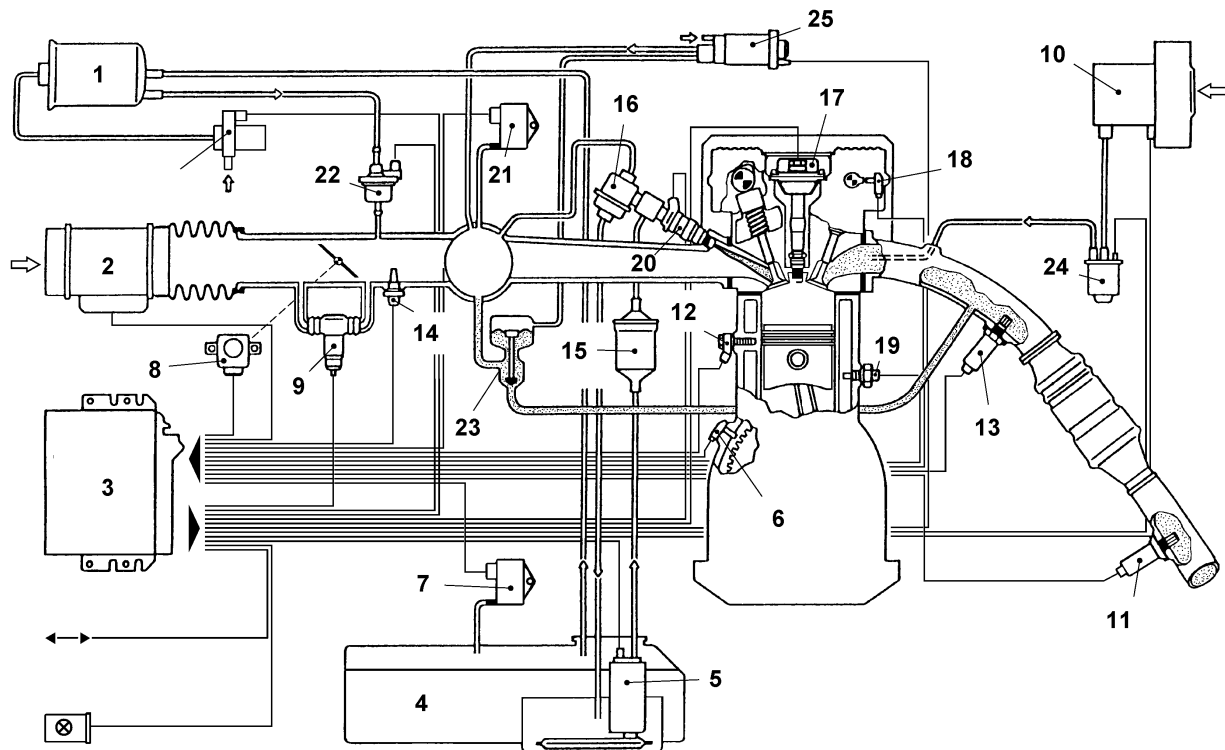
Karter ulja , .....

..... , stijenke cilindra .

23. Slika prikazuje MOTRONIC sustav

(6)

a) Što je Motronic sustav ?



b) Napiši nazive slijedećih dijelova u sustavu :

-br. 3. ....

- br. 20. ....

- br. 17.

- br. 8. ....

-br. 6.

-br. 11. i 13. ....

-br. 18.

-br. 23. ....

-br. 12.

24. Proces rada kod dvotaktnog Otto motora odvija se :

(2)

- a) u jednom okretaju radilice
  - b) u dva okretaja radilice
  - c) u prostoru iznad klipa (prostoru izgaranja)
  - d) u prostoru ispod klipa (kućištu radilice)
- (zaokruži točne tvrdnje)



25. Kod kojih se Diesel motora koristi otvoreni tip ( s izdankom ) tlačnih brizgaljki ? (1)  
a) motora s direktnim ubrizgavanjem ( zaokruži točnu tvrdnju)  
b) motora s vrtložnom komorom

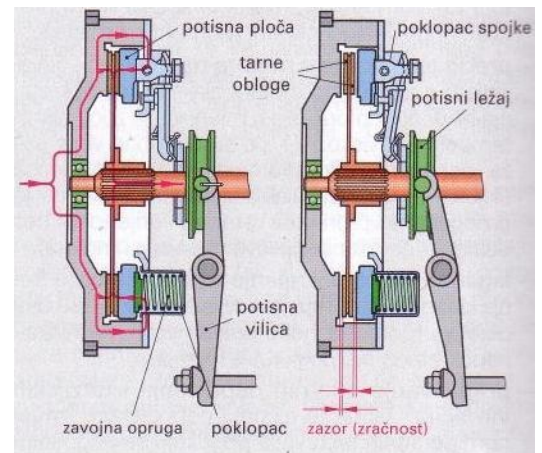
26. Kako je kod motora s prisilnim punjenjem cilindra ostvareno povećanje snage i okretnog momenta motora ( u odnosu na atmosferske motore ) ? (1)

27. Zadatak transmisije je: (1)

28. Objasni princip rada suhe tanjuraste spojke sa zavojnim oprugama kad je: (2)

a) Spojka uključena –

b) Spojka isključena –



29. Navedi osnovne dijelove hidrodinamičke spojke. (2)

30. Dopuni rečenicu: (1)

Kad su pogonski kotači ujedno i upravljani, poluosovine imaju \_\_\_\_\_ zglobove tzv. \_\_\_\_\_ zglobove.

31. Zaokruži točne odgovore: (1)

Planetarni mjenjači primjenjuju se u :

- a) Ručnim mjenjačima
- b) Automatskim mjenjačima
- c) Diferencijalima kao vanjskoplanetnim vratilima
- d)

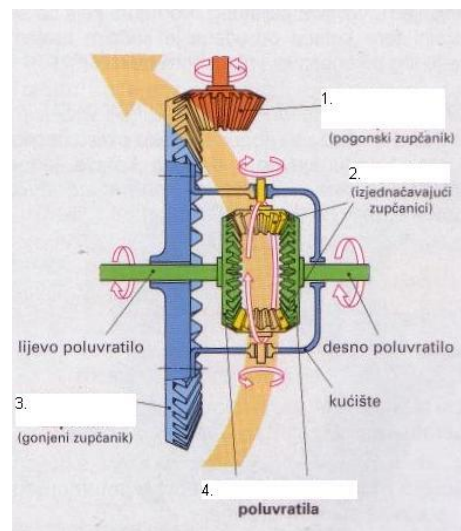
32. Zaokruži točne odgovore: (1)

Kod pojedinačnog ovjesa kotača:

- a) Progibanje jednog kotača utječe na progibanje drugog
- b) Prednji kotači vješaju se na dvostruke poprečne vodilice, uzdužne vodilice, te na McPhersonov ovjes
- c) Stražnji kotači se vješaju na uzdužne i dijagonalne vodilice

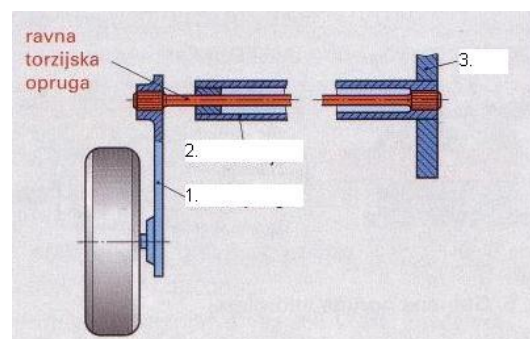
33. Navedi dijelove diferencijala koji su označeni brojkama (na crtežu).

(2)



34. Navedi nazive dijelova torzijske ravne opruge (označene na slici).

(3)



35. Dopuni rečenicu:

(3)

Što je \_\_\_\_\_ pozitivni nagib, to su \_\_\_\_\_ bočne sile vođenja u zavoju, pa se smanjuje \_\_\_\_\_ zakretanju kotača i olakšava okretanje upravljača.

36. Što se događa sa sigurnosnim stupom upravljača pri nesreći tj. sudaru (konstrukcijska rješenja)?

(3)

37. Zaokruži točne odgovore:

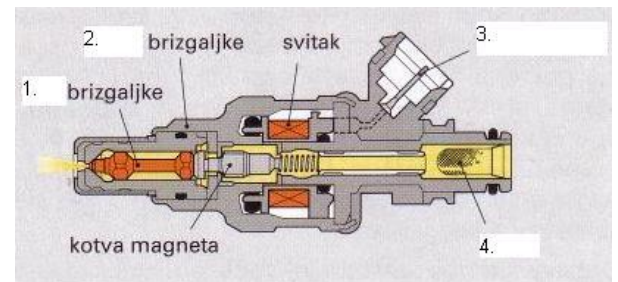
(3)

Svojstva materijala kočnih obloga su:

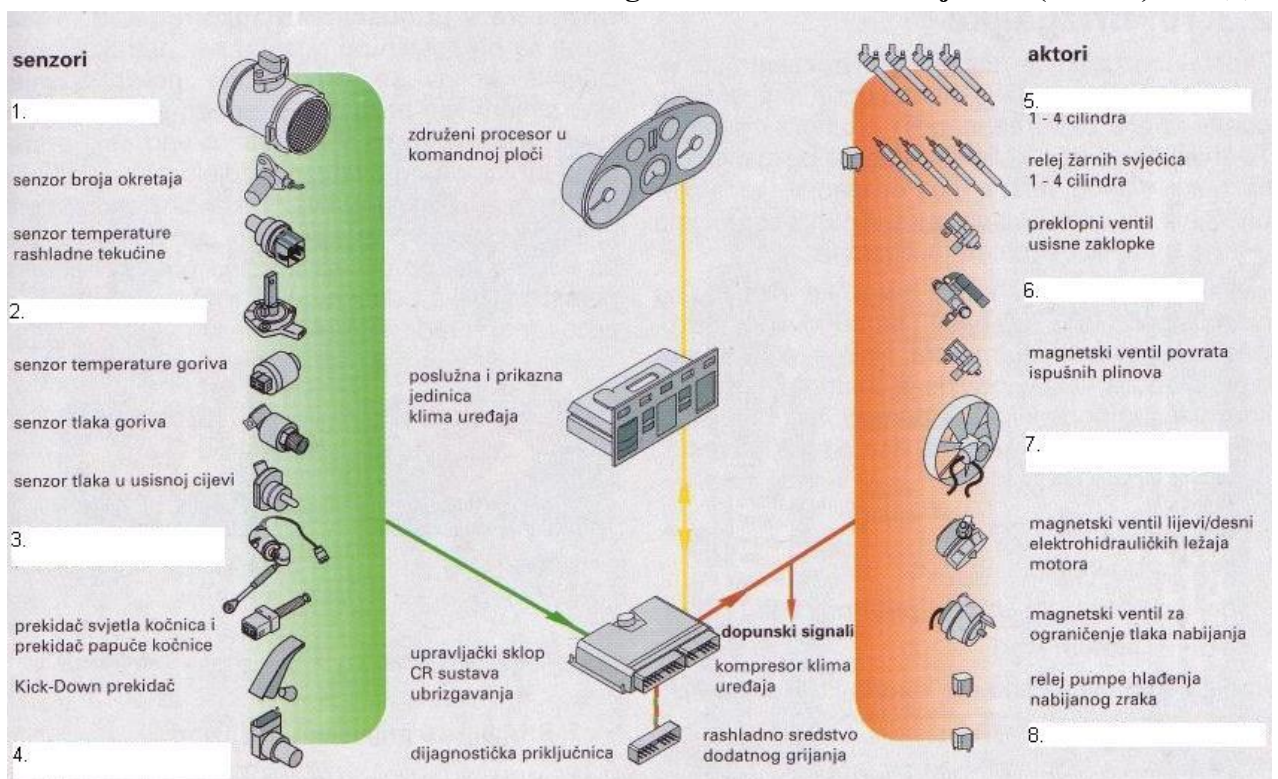
- a) Visoka mehanička čvrstoća
- b) Promjenjivi koeficijent trenja pri visokim temperaturama i velikim brzinama vrtnje
- c) Neosjetljivost na vodu i nečistoće
- d) Ne smije ostakliti pri visokim temperaturama

38. U kojem obliku je često elektrolit, kod baterija bez održavanja? (1)

39. Navedi dijelove brizgaljke označene brojkama (na slici) (2)



40. Navedi nazive senzora i aktora CR motormanagementa označenih brojkama (na slici). (4)



41. Koliki tlak ubrizgavanja dizel goriva se postiže kod PDE sustava ? (1)

42. Koji je zadatak  $\lambda$  – sonde? (2)