

## ХИДРАУЛИКА

1. Во каква агрегатна состојба се јавува материјата? Кои се основни својства на флуидите?
2. Основни мерни единици на силата, енергијата, напрегање и снагата.
3. Што е густина и како таа се определува за гасовите?
4. Што релативна густина? Колку изнесува за водата, а колку за живата?
5. Што е специфична тежина?
6. Како се определува модулот за стисливост?
7. Што е сонична брзина и како се определува?
8. Што е Мачов број и како се определува?
9. Што е вискозитет? Како се определува апсолутна вискозност а како динамичка вискозност?
10. Кои се Њутнови, а кои не-Њутнови флуиди?
11. Кои сили делуваат на флуидите? Што е притисок и во што се мери?
12. Напиши ја основната равенка за мирување (Euler-ови равенки).
13. Интегрирај ги Euler-ови равенки.
14. Како се определува силата од хидростатски притисок ( $P_x$ ,  $P_y$ ,  $P$ )?
15. Што е траекторија, а што струјна линија? Напиши ги диференцијалните равенки за траекторија и за струјна линија.
16. Како се делат течењата на флуидите според време, а како според простор?
17. Кои течења се едно, дво и тродимензионални? Кои се вртежни, а кое безвртежни?
18. Како се определува Рејнолдсовиот број? Кои течења се ламинарни, а кои турбулентни? Колкав е Рејнолдсовиот број ( $Re$ ) во отворени канали, а колкав во цевки?
19. Како се определува Фрудовиот број? Кои течења се критични, субкритични, а кои суперкритични?
20. Напиши ја равенката на континуитет за едно, дво и тродимензионално течење за нестислив флуид во стационарни услови.
21. Кои се основните принципи на механика на флуиди и кои равенки произлегуваат од нив?
22. Како се определуваат линиските, а како локалните губитоци?
23. Скицирај краток цевковод со два резрвоара, напиши ја енергетската равенка за тој систем и нацртај ги пиезометриската и енергетската линија. Како се определува брзината, а како протекот?
24. Скицирај краток цевковод со локално стеснување и нацртај ги пиезометриската и енергетската линија.
25. Скицирај систем од резрвоар, краток цевковод и млазница, напиши ја енергетската равенка, нацртај ги пиезометриската и енергетската линија. Како се определува протекот?
26. Скицирај долг цевковод со два резрвоара, напиши ја енергетската равенка за тој систем и нацртај ги пиезометриската и енергетската линија.
27. Скицирај систем од паралелни цевководи и нацртај ја хидродинамичката линија. Како се определуваат губитоците кај паралелни цевководи?
28. Скицирај систем од два резрвоара и цевковод со пумпа и нацртај ја хидродинамичката линија. Како се определува снагата кај пумпата?
29. Скицирај рамномерно стационарно и нерамномерно стационарно течење во отворени текови.
30. Кои се геометриски елементи на еден пресек и објасни ги?
31. Напиши ја Chezy-евата равенка со објаснување на сите параметри. Напиши ги геометриските елементи за правоаголен и трапезен попречен пресек?
32. Скицирај крива на протек ( $Q$ -у) за попречен пресек со слободна водна површина и за кружен попречен пресек? При која длабочина се постигнува максимален протек?