

Hydraulika 1 - Kontrolné otázky a otázky z fyziky :)



1. Čo je to hydraulika? [Definujte ju ako technickú disciplínu \(vedu\)](#).

1a Popíš hlavné spoločné znaky a rozdiely medzi technológiami pneumatika a hydraulika. Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

2. Čo je to [hydrostatika](#) a Čo je to [hydrodynamika](#)?

3. Aké sú [výhody použitia hydrauliky](#)? Vysvetlite ich.

4. Aké sú [nevýhody použitia hydrauliky](#)? Vysvetlite ich.

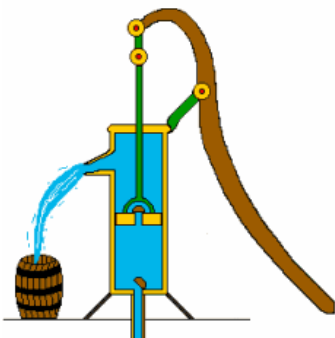
5. Čo je to hydraulika? Definujte ju ako [zariadenia](#).

6. Definujte [mobilnú](#) a [stacionárnu](#) hydrauliku, uveďte príklady.

7. Aké vlastnosti má [ideálna kvapalina](#)? Prečo sú kvapaliny nestlačiteľné? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

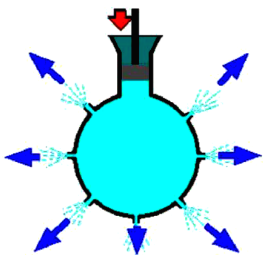
8. Čo je to [tlak](#)? Ako ho meriame?

8a Vysvetlite dej prebiehajúci na obrázku.

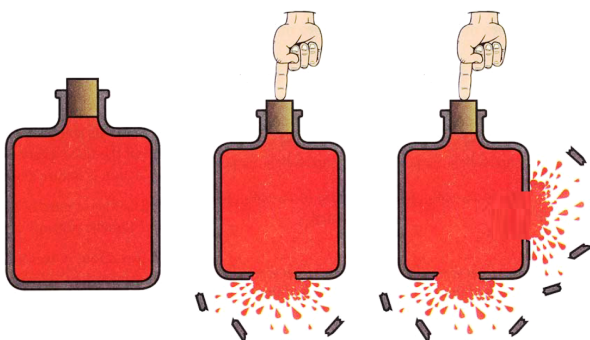


9. Čo je to [hydraulický lis](#) a aký [fyzikálny zákon](#) aplikuje? O čom hovorí uvedený zákon?

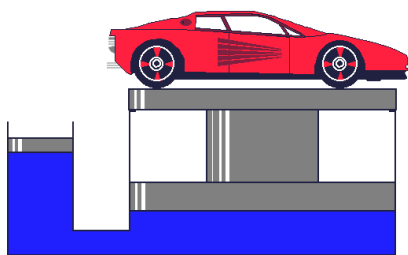
9a Popíšte nasledujúci obrázok.



9b Popíšte nasledujúci obrázok. Prečo sa fľaša, ktorá je po okraj naplnená vodou a zazátkovaná, rozletí po jemnom ťuknutí na jej štupel' na márne kúsky? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.



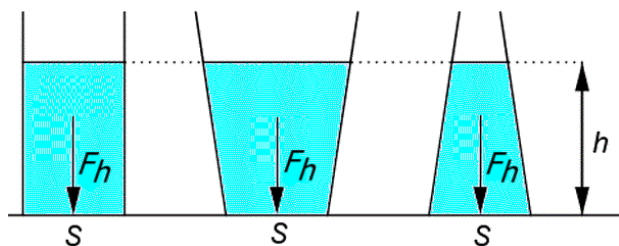
9c Vysvetlite dej prebiehajúci na obrázku.



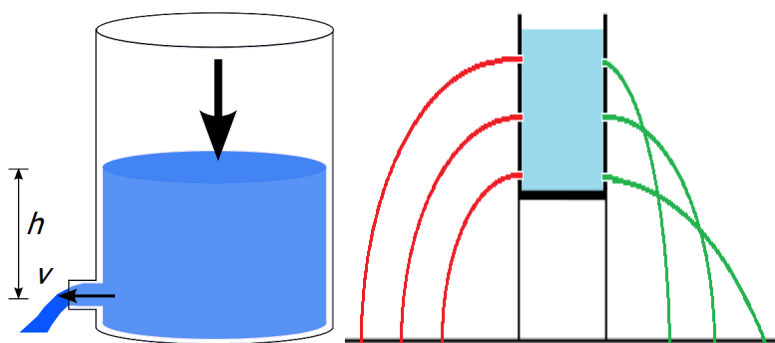
10. Čo je to [silový](#), [dráhový](#) a [tlakový prevod](#)?

11. Opíšte [hydrostatický tlak](#). Porovnajzte hydrostatický tlak a hydrostatickú tlakovú silu.

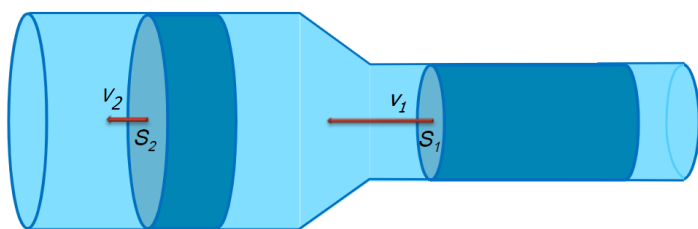
12a Popíšte nasledujúci obrázok.



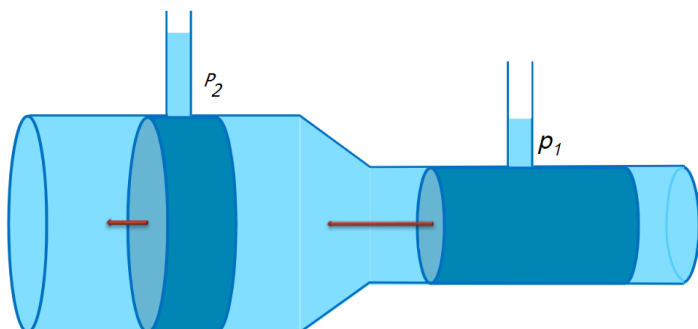
12b Popíšte nasledujúce obrázky.



12c Popíšte nasledujúci obrázok.



12d Popíšte nasledujúci obrázok.



12e Popíšte priebeh naplnenie kanistra na obrázku.

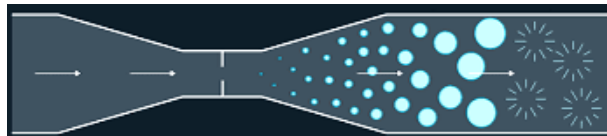
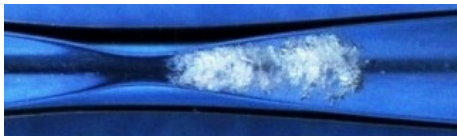


13. Definujte [objemový prietok](#).

14. Definujte [trenie v hydraulike](#), [vnútorné trenie](#) a [laminárne resp. turbulentné prúdenie](#).

15. O čom hovorí [rovnica kontinuity](#)?

16. Čo je to [kavita](#) a čo je [kavitácia](#)?



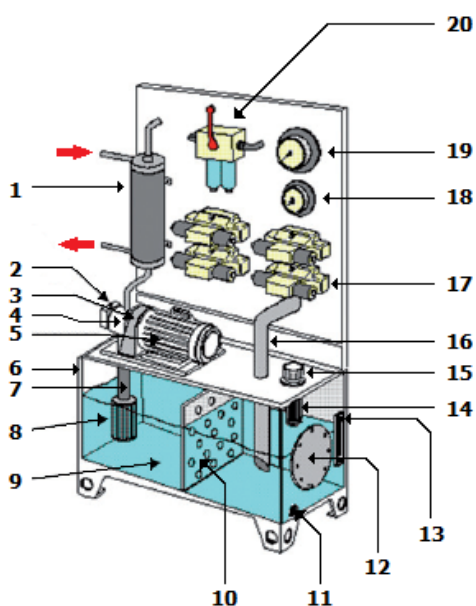
16a Čo je to [kavitačné opotrebenie](#)?



17. Definujte [hydraulický výkon](#).

18. Vymenujte 4 [základné prvky hydraulického systému](#).

19. Pomenujte a popíšte účel súčastí [hydraulického agregátu](#).



20. Pomenujte a popíšte účel súčastí [nádže hydraulického agregátu](#).

21. Načo slúži [hydraulická pumpa](#)? Aké parametre sú dôležité pre [výber čerpadla](#)?

22. Popíšte [zubové čerpadlo s vonkajším ozubením](#).

23. Popíšte [zubové čerpadlo s vnútorným ozubením](#).

24. Popíšte [lamelové čerpadlo](#).

25. Popíšte [axiálne piestové čerpadlo](#).

26. Popíšte:

- [axiálne čerpadlá s výkyvným kotúčom](#),
- [axiálne čerpadlá so šikmou doskou](#),
- [axiálne čerpadlá so šikmou \(zalomenou\) osou](#).

27. Popíšte [radiálne piestové čerpadlo](#).

28. Popíšte [skrutkové čerpadlo](#).

29. Definujte a popíšte [hydraulický akumulátor](#).

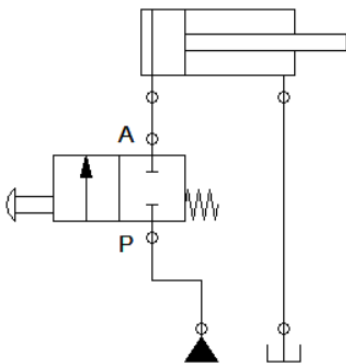
30. Definujte a rozdeľte [riadiace prvky hydraulického systému](#).

31. Popíšte tri [druhy krytia \(prekrytia\) posúvačových ventilov](#).

32. Charakterizujte [rozvádzače ventilov](#) a [rozvádzače ventilov \(rozvádzače\) pracujúce binárne](#). Uvedte príklady ich použitia.

32a Ktorú polohu hydraulického ventilu môžeme pomenovať ako východzia poloha ventilu? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

32b Je možné pomocou jedného 2/2-cestného ventilu zasunúť a vysunúť piesnicu 2-činného hydraulického valca?



32c Popíšte stredné polohy [4/3-cestného ventilu](#).

33. Charakterizujte [škrtiace ventily](#) a uvedte príklady použitia ich typov.

34. Charakterizujte [tlakové ventily](#) a uvedte príklady použitia ich typov.

35. Charakterizujte [prietokové ventily](#) a uvedte príklady použitia ich typov.

36. Charakterizujte [jednosmerné ventily](#) a uvedte príklady použitia ich typov.

37. Definujte a rozdeľte [hydromotory](#), popíšte [ďalšie možné delenie](#).

38. Popíšte [druhy lineárnych hydromotorov](#).

39. Popíšte [rotačné a kyvné hydromotory](#).

40. Popíšte [tlakovú kvapalinu](#) a [požiadavky na ňu](#).

40a Vymenujte [skratky a použitie tried hydraulickéj kvapaliny](#)?

40b Kde a prečo sa využívajú [ťažko zápalné tlakové kvapaliny a ekologické kvapaliny](#)?

40c Kedy je treba vymeniť hydraulickú kvapalinu?

41. Čo je to [viskozita](#) kvapaliny? Čím sa odlišuje od [hustoty](#)? Uvedte príklad kvapaliny s vysokou viskozitou a nízkou viskozitou. Uvedte príklad kvapaliny s veľkou hustotou a malou hustotou. Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

42. Prečo vznikajú v hydraulickej kvapaline [vzduchové bubliny](#)? Ako ich nazývame v hydraulike?

43. Vysvetlite princíp činnosti [hydraulického akumulátora](#).

44. Popíšte časti (zloženie) [hydraulických hadíc](#), načo slúžia a ako sa montujú.

45. Pojednajte o [pravidlách používania hadicových vedení](#).

46. Aká je úloha [hydraulických filtrov](#)? Kde v hydraulickom obvode sa používajú? Prečo?

46a Kedy je treba vymeniť hydraulický filter?

Odpovede na niektoré z otázok

1a Popíš hlavné spoločné znaky a rozdiely medzi technológiami pneumatika a hydraulika.

Pneumatika a hydraulika sú technológie, ktoré využívajú tlakové médiá na prenos a riadenie energie v rôznych systémoch. Pneumatika používa stlačený vzduch, zatiaľ čo hydraulika využíva kvapaliny, ako je olej alebo voda. Obe technológie sú kľúčové v priemyselných a inžinierskych aplikáciách, kde umožňujú presné ovládanie a pohyb mechanických zariadení.

7 Prečo sú kvapaliny nestlačiteľné?

Kvapaliny sú vo všeobecnosti považované za nestlačiteľné, čo znamená, že ich objem sa mení len veľmi málo aj pri veľkých tlakoch. Tento jav je spôsobený tým, že molekuly kvapaliny sú už veľmi blízko seba a ďalšie zmenšovanie ich vzdialeností vyžaduje veľkú silu.

8 Čo je to tlak?

Tlak p , ktorý charakterizuje stav tekutín v pokoji je definovaný podiel ako veľkosti tlakovej sily (F), ktorá pôsobí kolmo na plochu (S) s obsahom S .

9b Prečo sa fľaša, ktorá je po okraj naplnená vodou a zazátkovaná, rozletí po jemnom ťuknutí na jej štupel' na márne kúsky?

Keď udriete po zátke fľaše, ktorá je po okraj naplnená a zazátkovaná, vytvoríte náhly a silný tlak na kvapalinu vo vnútri fľaše. Tento tlak sa okamžite preniesie na steny fľaše, pretože kvapaliny sú takmer nestlačiteľné. V dôsledku toho sa tlak rovnomerne rozšíri po celej fľaši a to môže spôsobiť, že fľaša praskne alebo sa rozletí na kúsky.

Tento jav je dôsledkom Pascalovho zákona, ktorý hovorí, že tlak vyvolaný v uzavretej kvapaline sa prenáša rovnomerne do všetkých smerov.

11 Opíšte hydrostatický tlak. Porovnajte hydrostatický tlak a hydrostatickú tlakovú silu.

Hydrostatický tlak je v kvapalinách vyvolaný tiažovou silou kvapaliny v hĺbke h ideálnej kvapaliny.

Hydrostatická tlaková sila je sila, ktorou tlačí kvapalina nachádzajúca sa v gravitačnom poli na telesá do nej ponorené a na steny nádob. Táto sila je spôsobená hydrostatickým tlakom, ktorý vzniká v dôsledku tiaže kvapaliny.

Hydrostatická tlaková sila sa vypočíta podľa vzorca:

$F_h = p \cdot S$, kde F_h je hydrostatická tlaková sila, p je hydrostatický tlak a S je plocha, na ktorú tlak pôsobí.

32a Ktorú polohu hydraulického ventilu môžeme pomenovať ako východzia poloha ventilu? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

Východzia poloha hydraulického ventilu je tá, v ktorej sa ventil nachádza, keď nie je aktívny žiadny ovládací signál.

41 Uveďte príklady na kvapaliny rôznej viskozity.

Niekoľko príkladov kvapalín s rôznou viskozitou:

- voda - má nízku viskozitu, čo znamená, že tečie veľmi ľahko,
- olej - má vyššiu viskozitu ako voda, takže tečie pomalšie,
- med - má veľmi vysokú viskozitu, čo spôsobuje, že tečie veľmi pomaly a je hustý,
- zubná pasta - je príkladom kvapaliny s veľmi vysokou viskozitou, ktorá sa správa takmer ako pevná látka.

Tieto príklady ukazujú, ako rôzne kvapaliny môžu mať rôzne stupne odporu voči prúdeniu.

Otázky z fyziky:

- Čo je to [tekutina](#)? Čo je typické pre kvapalinu a čo je typické pre plyn?
- Definujte pojem [sila](#). Vysvetlite ho na príklade.
- Definujte pojem [tlak](#). Koľko Pascalov = [1 Bar](#)?
- Definujte pojem [prietok](#).
- Definujete pojem [hustota](#).
- Definujte pojem [viskozita](#).
- Popíšte [rovniciu kontinuity](#).



[Obrázkový slovník hydrauliky](#)



[Hydraulika pre stredné školy \(SŠ\)](#)