

Test fyzika 4. lekce – hydro

223. Budiž u hydraulického lisu $S_1 = 10 \text{ cm}^2$, $S_2 = 1 \text{ m}^2$. Jakou silou musíme působit na píst o menší ploše, abychom mohli na druhé straně zvedat těleso o hmotnosti 0,5 t (použijte $g=10 \text{ m.s}^{-2}$)?

- a) 1 N
- b) 5 N
- c) 10 N
- d) 50 N

229. Jaká je číselná hodnota hustoty vody vyjádřená pomocí základních jednotek soustavy SI?

- a) 1
- b) 10
- c) 100
- d) 1000

238. Je-li hustota ledu 917 kg.m^{-3} a hustota mořské vody 1030 kg.m^{-3} , činí podíl objemu ledovce nad hladinou z celkového objemu ledovce přibližně

- a) 30 %
- b) 5 %
- c) 50 %
- d) 11 %

240. Jak velká vztlaková síla bude zhruba působit na ocelové těleso o objemu 1 dm^3 ponořené do vody?

- a) 10 N
- b) 1 N
- c) 1 kN
- d) nelze vypočítat bez údaje o hustotě oceli

242. Tlaková síla působící na dno válcové nádoby o ploše 1 dm^2 , naplněné vodou do výšky 20 cm, činí přibližně:

- a) 0,2 N
- b) 2 N
- c) 20 N
- d) 200 N

245. Práce W vykonaná působením tlaku $p = 40 \text{ kPa}$ kapaliny na píst o ploše 2000 cm^2 , který se posune o 50 cm, je:

- a) $W = 400 \text{ J}$
- b) $W = 4 \text{ kJ}$
- c) $W = 40 \text{ kJ}$
- d) $W = 800 \text{ J}$

247. Zcela ponořená olověná koule 11,3 kg táhne za závěsné lanko silou 103 N. Hustota olova je 11300, rtuti 1360 a lihu 860 kg.m^{-3} . Do jaké kapaliny je ponořena? ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

- a) rtuť
- b) voda
- c) líh
- d) nelze určit

248. Rovnice kontinuity je zvláštním případem zákona o zachování

- a) energie
- b) hmotnosti
- c) hybnosti
- d) mechanické energie

252. Hadicí o průřezu 4 cm^2 proteče 1,2 hl vody za minutu. Jaká je rychlost vody?

- a) 5 m/s
- b) 10 m/s
- c) 15 m/s
- d) 25 m/s

253. Potrubím proteklo za 5 minut 6 hl vody. Jaký byl objemový průtok?

- a) $0,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- b) $1 \times 10^{-3} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- c) $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$
- d) $4 \times 10^{-3} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$

254. Při ustáleném proudění protéká hadicí o průměru 1 cm 30 l/min vody. Koncovka má poloměr 0,25 cm. Za jakou dobu se naplní nádoba o objemu $0,3 \text{ m}^3$?

- a) 150 s
- b) 300 s
- c) 600 s
- d) 1200 s

257. Bernoulliho rovnice je zvláštním případem zákona o zachování

- a) hmotnosti
- b) mechanické energie
- c) hybnosti
- d) rychlosti

260. Vytéká-li kapalina malým otvorem v nádobě, který je v hloubce h pod hladinou, je možno velikost výtokové rychlosti vyjádřit jako:

- a) $v = h\rho g$
- b) $v = hg$
- c) $v = 2hg$
- d) $v = (2gh)^{1/2}$

Test fyzika 5. lekce – elektro

341. Intenzitu elektrického pole definujeme jako

- a) součin dvou vektorů
- b) součin vektoru a skaláru
- c) podíl – skalár lomený vektorem
- d) podíl – vektor lomený skalárem

356. Na vodivou kouli o poloměru 6 cm přesuneme náboj 6 nC. Jaký potenciál bude mít její povrch?

- a) 900 V
- b) 800 V
- c) 700 V
- d) 600 V

364. Z úvah o intenzitě elektrického pole plyne vztah mezi jednotkami:

- a) $N \cdot C^{-1} = V \cdot m^{-1}$
- b) $N^{-1} \cdot C = V \cdot m^{-1}$
- c) $N^{-1} \cdot C = V \cdot m$
- d) $N \cdot C = V \cdot m$

396. Uvažujeme dva body. Elektrický potenciál každého z nich je 40 V. Elektrické napětí mezi těmito body je

- a) 40 V
- b) 80 V
- c) 0 V
- d) 20 V

409. Energii elektrického pole nabitého kondenzátoru můžeme vyjádřit jako:

- a) $W = C \cdot U^2 / 2$
- b) $W = Q \cdot U^2 / 2$
- c) $W = C \cdot U / 2$
- d) $W = C \cdot U^2$

658. Je-li v daném vodiči proud přenášen jednak kladně a jednak záporně nabitými náboji, je třeba pro výpočet procházejícího proudu uvážit:

- a) pouze náboj kladně nabitých částic
- b) součet nábějů všech částic bez ohledu na znaménko
- c) pouze náboj záporných částic
- d) náboj kladných částic od kterého odečteme absolutní hodnotu náboje záporných částic

664. Počet volných elektronů, které projdou průřezem kovového vodiče s proudem 1.6 mA za dobu 100 s je přibližně:

- a) 10^{17}
- b) 10^{18}
- c) 10^{19}
- d) 10^{20}

668. Na akumulátoru je uveden údaj 25 Ah. Převedte jej na jednotku kC:

- a) 50 kC
- b) 125 kC
- c) 60 kC
- d) 108 kC

672. K baterii o elektromotorickém napětí 4,5 V a vnitřním odporu 1 Ω je připojena žárovka, kterou prochází proud 200 mA. Jaká je účinnost obvodu?

- a) 75 %
- b) 80 %
- c) 89 %
- d) 96 %

678. Napětí nezatížené akumulátorové baterie 12,4 V pokleslo při odběru proudu 40 A na 11,2 V. Jaký je vnitřní odpor baterie?

- a) 30 m Ω
- b) 40 m Ω
- c) 50 m Ω
- d) 60 m Ω

683. Při úplném vybití akumulátoru by se přenesl celkový náboj 360 kC. Svorkové napětí akumulátoru je 12 V. Jakou práci vykonal elektrický proud při 50 % vybití akumulátoru?:

- a) 2,16 MJ
- b) 4,32 MJ
- c) 6,48 MJ
- d) 8,64 MJ

724. 49. Zvolte správné tvrzení:

- a) rozsah ampérmetru zvětšíme pomocí předřazeného rezistoru
- b) rozsah voltmetru zvětšíme pomocí předřazeného rezistoru
- c) rozsahy voltmetru a ampérmetru nelze měnit
- d) rozsah ampérmetru zvětšíme připojením bočníku

735. 50. Je-li odpor voltmetru R_v a máme-li jeho rozsah zvětšit 5krát, předřadíme mu rezistor s odporem:

- a) $4R_v$
- b) $5R_v$
- c) $R_v/4$
- d) $R_v/5$

936: Okamžitý výkon střídavého proudu v obvodu s odporem se vzhledem k proudu

- a) mění s poloviční frekvencí
- b) nemění
- c) mění s dvojnásobnou frekvencí
- d) je nulový