LFUPOL

1) Intenzita gravitačního pole má stejnou jednotku SI jako:
    a. Zrychlení
    b. Potenciál
    c. Energie
    d. Rychlost
2) Pro fyzikální veličinu tíha G platí:
    a. Působiště tíhy G je těžiště tělesa
    b. Je shodná s fyzikální veličinou tíhová síla F_G
    c. Její účinek se projevuje pouze při měření hmotnost (vážení)
    d. Závisí na zrychlení soustavy
    e. Pro volně padající tělesa má nulovou hodnotu
    f. Její hodnota je nezávislá na volbě vtažné soustavy
3) Těleso bylo vrženo svisle vzhůru s počáteční rychlostí o velikosti 20 $m.s^{-1}$. Do jaké výšky těleso vystoupá? Dosazujte g = 10 $m.s^{-2}$.
    a. 10 m
    b. 20 m
    c. 40 m
    d. 80 m
4) Těleso bylo vrženo svisle vzhůru s počáteční rychlostí o velikosti 20 $m.s^{-1}$. Za jak dlouho se těleso navrátí k zemi? Dosazujte g = 10 $m.s^{-2}$.
    a. 1 s
    b. 1,5 s
    c. 2 s
    d. 4 s
5) Bernoulliho rovnice vyjadřuje:
    a. Součet velikosti kinetické a potenciální energie proudící kapaliny je konstantní.
    b. Součet velikosti kinetické a potenciální energie proudící kapaliny o jednotkovém objemu je konstantní.
    c. Velikost tlaku proudící kapaliny je konstantní
    d. Velikost objemového průtoku je konstantní.
6) Jaký je hydrostatický tlak 20 m pod volnou hladinou jezera? Dosaďte g = 10 $m.s^{-2}$.
    a. 1 bar
    b. 2 bar
    c. 3 bar
    d. 4 bar

7) Ledová kra o hustotě 950 $kg.m^{-3}$ plove na hladině moře, které má hustotu 1020 $kg.m^{-3}$. Jak velká část objemu ledové kry je vidět nad hladinou?
    a. 93 %
    b. 17 %
    c. 7 %
    d. 10 %
8) Voda vytéká z nádrže potrubím u dna, jehož průřez má obsah 10 cm^2. Voda sahá v nádrži do výšky 10 m. Jaký objem vyteče z nádrže za 1 sekundu?
    a. 14,14 L
    b. 14,14 m^3
    c. 141 L
    d. 1414 L
9) Jaký je teoretický výkon turbíny na kterou padá voda z výšky 8 m a která má obsah průřezu 0,4 m^2? Dosaďte g = 10 $m.s^{-2}$.
    a. 250 kW
    b. 256 kW
    c. 400 kW
    d. 32 kW

LFMU

1) Dva hmotné body o hmotnostech m a 1,5m se vzájemně přitahují gravitační silou o velikosti 10 N ve vzdálenosti r jejich středů. Jak velkou silou se budou přitahovat při hmotnostech 2m a 3m pokud vzdálenost jejich středů bude 2r?
    a. 5 N
    b. 10 N
    c. 20 N
    d. 30 N
2) Děti se houpají na houpačce, která je tvořena tenkou tyčí podepřenou ve jejím středu. Michal (40 kg) sedí na jedné straně ve vzdálenosti 140 cm od středu houpačky a Míša (35 kg) sedí na druhé straně a houpačka je vyvážená. Do jaké vzdálenosti si musí sednout Michal, pokud si k Míši přisedne bratříček Michálek (10 kg)?
    a. 200 cm
    b. 180 cm
    c. 160 cm
    d. 140 cm
3) Pracovník stavby zvedá náklad o hmotnosti 500 kg do výšky 10 m pomocí kladkostroje. Jak dlouho mu práce trvá, pokud pracuje s výkonem 200 W?
    a. 1000 s
    b. 500 s
    c. 250 s
    d. 125 s
4) Cyklista zdolává kopec se sklonem 10 % rychlostí 10 $m.s^{-1}$. Jak se změní jeho výkon, pokud si sníží převod a bude šlapat s poloviční silou ale dvakrát vyšší frekvencí?
    a. Výkon bude poloviční
    b. Výkon bude stejný
    c. Výkon bude dvojnásobný
    d. Nelze určit, pokud neznáme převodový poměr
5) Jak velkou práci musí vykonat cyklista o hmotnosti 120 kg, pokud zdolá kopec s průměrným sklonem 8 % a ujede při tom vzdálenost 2 km? Dosazujte g = 10 $m.s^{-2}$.
    a. 192 kJ
    b. 190,8 kJ
    c. 2400 kJ
    d. 2208 kJ

6) Hydraulický systém lze popsat rovnicí:
    a. $F_1S_1 = F_2S_2$
    b. $F_1S_2 = F_2S_1$
    c. $F_1/F_2 = S_2/S_1$
    d. $P_1S_1 = p_2S_2$
7) Těleso o hmotnosti 285 g je udržováno na kruhové dráze o poloměru 1 m. Lanko snese maximální zatížení 2 kN. Jaký je maximální počet otáček za minutu, aby nedošlo k přetržení lanka?
    a. 13,3 min^{-1}
    b. 33 min^{-1}
    c. 800 min^{-1}
    d. 83 min^{-1}
8) Voda protéká laminárně vodorovnou trubicí, která se zužuje na třetinový průměr. V jakém poměru jsou rychlosti proudění v širší a užší části potrubí?
    a. 1 : 3
    b. 1 : 9
    c. 3 : 1
    d. 9 : 1