

Középiskolára hangoló írásbeli vizsga

FIZIKÁBÓL

2013. november 5.

Figyelem! A feladatsor megoldása során csak zsebszámológép használható!

(Mobiltelefon, írásos segéd-anyagok, könyvek, füzetek, táblázatok, stb. **NEM !**)

Az alábbi kérdésekre, feladatokra *tetszőleges sorrendben válaszolhat. Nem szükséges minden kérdéssel vagy feladattal foglalkozni!* A megoldásokat ennek a lapnak a túloldalán ill. külön lapon is megadhatja!

Csak a tollal írt válaszokat értékeljük!

Definíciók, törvények, mértékegységek: (3-3 pont)

D1. Milyen eszközökkel lehet tömeget mérni? És hogyan?

D2. Mit mond ki Pascal törvénye?

D3. Mit jelent az, hogy a víz forráspontja 100 °C? Mitől függ a forráspont?

Jelenség értelmezése: (3-3 pont)

J1. Hogyan képes a tengeralattjáró a felszínen úszni, majd elmerülni, végül lebegni egy adott mélységben?

J2. A hengeres, egyik végén nyitott üvegpohárban lévő levegőt valamilyen módon felmelegítjük, és nyílásával lefelé tartva vastag gumilapra nyomjuk, majd egy kis ideig várunk. Miért tudjuk csak nehezen leválasztani az üvegpoharat a gumilapról? Magyarázza meg a jelenséget!

J3. Három kicsiny fémgolyó közül bármelyik kettő vonzza egymást.

Miután egyszerre összeérintettük a három golyót, egyik sem vonzza, de nem is taszítja a másikat. Hogyan lehetséges ez?

Teszt (Jelölje meg az *egyetlen* helyesnek tartott választ!) (2-2 pont)

T1. 1 darab 0 °C-os jégkocka 10 °C-kal hűti le a pohárban lévő 21 °C-os vizet.

Hány fokkal hűti le ugyanezt a vizet 2 db jégkocka?

A) 20 °Ckal, mert kétszer annyi a jég tömege.

B) 10 °Ckal, mert a jég tömege nem játszik szerepet.

C) 10 °C-nál többel, de 20 °C-nál valamivel kevesebbel, mert a megolvadt jég alacsonyabb hőmérsékletig melegszik.

D) 20 °C-nál többel hűl le a víz, mert két jégkocka lassabban olvad el, így több hőt tud elvonni a víztől.

T2. Hányszor nagyobb nyomás éri a búvárt a víz alatt 20 méterrel, mint a szárazföldön?

(A) Ugyanakkora

(B) Kétszer nagyobb

(C) Háromszor nagyobb

(D) Négyeszer nagyobb

(E) A búvár felületétől függ

T3. Egy egyenletes sebességgel emelkedő liftben egy bizonyos magasságból leejtjük a kulcsunkat. Mikor érik le a padlóra ahhoz képest, mintha álló liftben ejtettük volna el ugyanolyan magasból?

(A) hamarabb

(B) ugyanakkor

(C) később

(D) a lift sebességétől függ: nagyobb sebességnél hamarabb

(E) a lift sebességétől függ: kisebb sebességnél később

Számolós feladatok: (4-4 pont)

F1. Attila és Bendegúz versenyt futnak. Attila sebessége 3,5 m/s, míg Bendegúzé csak 2 m/s, ezért Attila ad 30 méter előnyt Bendegúznak. A pisztoly eldördülése követően mennyi idő múlva éri utol Attila Bendegúzt? Hol vannak ekkor?

F2. Aladár és Botond mérleghintáznak. Aladár 60 kilogramm tömegű, és a tengelytől 1,5 méterre ül. Botond a tengelytől 2 méterre ül, és a hinta egyensúlyban van. Mekkora Botond tömege?

F3. Mit nehezebb megolvasztani az olvadáspontján: 2 kilogramm jeget, vagy 3 kilogramm rezet? A jég olvadáshője $L_0=335$ kJ/kg, a réz olvadáshője $L_0=184$ kJ/kg.