



Beküldési határidő: 2011. január 10.

Beküldési cím:

SZTE, Ságvári E. Gyakorló Gimnázium
SZEGED, Szentháromság u. 2.

Név:

I. Nézz utána, és írd le, hogy mit jelentenek az alábbi kifejezések!

Gravitas.....

Inertia.....

Longitudo.....

Polus.....

Temperatura.....

Velocitas.....

II. Add meg a testtömeget legalább két különböző mértékegységrendszerben (pl. SI, USA hagyományos mértékegységrendszer, Birodalmi (angolszász) mértékegységrendszer, Kínai mértékegységrendszer, Orosz mértékegységrendszer, esetleg régi magyar mértékegység)! Több megoldásra több pontot kaphatsz!

.....kg		

III. Döntsd el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, és melyik hamis! Ha az állítást igaznak gondolod, akkor az „igaz” szót, ha hamisnak, akkor a „hamis” szót írd az állítások után található táblázat megfelelő cellájába!

1. A repülőgépeket ugyanaz a felhajtóerő tartja a magasban, mint a hőlégballont.
2. A mechanikai munkát hővé lehet alakítani, de a hőt munkává egyáltalán nem.
3. Ha két testtel azonos mennyiségű hőt közlünk, akkor a nagyobb fajhőjű test hőmérséklete biztosan kevesebbet változik.
4. A vízzel működő fűtésrendszerekbe azért helyeznek el nyomáskiegyenlítő tartályt, hogy a hőtágulás miatti káros nyomásnövekedést elkerüljék.
5. A repülőgép kondenzcsíkja úgy keletkezik, hogy az elégett üzemanyag koromszemcséire kicsapódik a levegőben levő vízpára.
6. Ha egy szőrmével dörzsölt műanyag rúddal feltöltött elektroszkóphoz selyemmel dörzsölt üvegrudat közelítünk, akkor az elektroszkóp kitérése megnő.
7. Az áramkörben az elektronok gyorsulva mozognak a pozitív pólus felé.
8. A háztartásban az elektromos fogyasztók egymással párhuzamosan vannak csatlakoztatva a hálózatra.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

IV. Állítsd növekvő sorrendbe az alábbi mennyiségeket, és ilyen sorrendben írd a betűjeleket a pontozott vonalra!

A	B	C	D	E	F	G
$3,6 \frac{m}{s}$	$13 \frac{km}{h}$	$360 \frac{m}{min}$	$130 \frac{cm}{s}$	$3600 \frac{cm}{min}$	$3600 \frac{m}{h}$	$0,13 \frac{m}{s}$

.....

V. Oldd meg az alábbi feladatot! (A megoldást legfeljebb egy A4-es oldal terjedelemben, külön lapon készítsd el! A papírra írd rá a nevedet!)

Egy gépkocsi motorja 15% hatásfokkal alakítja át a $42000 \frac{kJ}{kg}$ fűtőértékű benzin elégetésekor keletkező energiát mechanikai munkává.

- Egy óra alatt hány liter benzint fogyaszt az autó, ha tartósan 30 kW a hasznos teljesítménye? A benzin sűrűsége $950 \frac{kg}{m^3}$.
- Hány km/h sebességgel áramlik a benzin a tartálytól a motor felé a 26 mm^2 keresztmetszetű üzemanyagcsőben?
- Hány liter $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -os hűtővizet melegítene fel a motor $90 \text{ }^\circ\text{C}$ -ra egy óra alatt, ha feltételezzük, hogy az összes nem hasznos energia hővé alakul át? A víz sűrűségét vegyük állandónak: $1 \frac{g}{cm^3}$. Hogyan oldják meg ezt a problémát a gyakorlati életben?

VI. Ki volt ő?

200 évvel ezelőtt, 1810-ben halt meg az a híres természettudós, akinek apja Devonshire 2. hercege, anyjának apja pedig Kent 8. hercege volt. Halála után több mint egy évszázaddal, hagyatékát átvizsgálva James Clerk Maxwell számos olyan jelentős eredményére bukkant rá, amelyeket életében nem hozott nyilvánosságra, időközben viszont mások is felismertek, így azokat ma az ő nevékhöz kötjük (pl. Ohm törvénye). Nézz utána, ki volt ő, és az V. feladat megoldásának leírására használt papír hátoldalán írd 6-10 mondatos ismertetőt életéről és munkásságáról!

VII. Mérési feladat

Üres, 2 literes, párhuzamos falú műanyag palack oldalán, az aljától 2-3 cm távolságra (pl. egy felmelegített vas szög segítségével) fúrj 3-4 mm átmérőjű lyukat! A palack oldalára ragassz fel egy 20 cm hosszú, milliméterpapírszalagot, melyre előzőleg készítettél egy cm-es beosztást. A papírszalag alsó széle essen egy magasságba a lyuk középpontjával. A lyukat befogva a palackot töltsd tele vízzel, majd állítsd függőleges helyzetben a kád, vagy a mosogató szélére. (A kupakot ne csavard rá a palackra!)

Határozd meg, és ábrázold grafikonon, hogyan függ a vízfelszín v süllyedési sebességének nagysága a vízfelszín lyuk feletti h magasságától! Végezz több mérést!

Méréseidről készíts jegyzőkönyvet, melyben leírod, milyen eszközöket használtál, milyen módon határoztad meg a vízfelszín sebességét az egyes magasságokban, illetve amely tartalmazza a mérési eredményeidet, és a milliméterpapírra elkészített grafikont! A jegyzőkönyv terjedelme maximum egy A4-es méretű papír két oldala legyen! Erre a papírra más feladatot ne írd, és a nevedet tüntesd fel rajta!

