

Ifjú Fizikus XLI. évfolyam

Harmadik forduló

1 feladat:

1.a) A kristálycukor olvadáspontja 160 C° . Mit jelent ez?

- A. Ha a 160 C° -os kristálycukrot melegítjük nem fog nőni a belső energiája.
- B. Ha a 160 C° -os kristálycukrot melegítjük meg fog olvadni.
- C. Ha a 160 C° -os kristálycukrot melegítjük el fog párologni.

1. b)Hogyan változik a víz belső energiája fagyása során?

- A. Amikor a víz megfagy, csökken a belső energiája, hő szabadul fel, mellyel a víz a környezetét melegíti.
- B. Fagyáskor nem történik belsőenergia-változás, a hőmérséklet állandó.
- C. Amikor a víz megfagy, nő a belső energiája.

1.c) Egy vízszintes asztallapon fekszik egy hasáb. Melyik állítás hamis a következők közül?

- A. Az asztalon fekvő testre ható gravitációs erő egyenlő nagyságú az asztal által a testre kifejtett nyomóerővel.
- B. A test ugyanakkora nagyságú erővel nyomja az asztalt, mint az asztal a testet.
- C. Összességében nagyobb erő hat a testre lefelé, mint felfelé.

1.d) Nyugvó folyadékban a külső nyomás a folyadék belsejében mindenhol ugyanannyival növeli meg az ott lévő hidrosztatikai nyomást. Melyik igaz erre az állításra?

- A. Arkhimédész törvénye.
- B. Pascal törvénye.
- C. Newton törvénye.

2. feladat:

Egy lapos tetős ház 60 m^2 –es vízszintes tetejére a hó 200 Pa nyomással hat.

- A. Mekkora erővel nyomja a hó a tetőt?
- B. Mekkora a tetőn lévő hó tömege?
- C. Milyen vastag a hóréteg? Ha a hó tömegsűrűsége $0,125\text{ kg/dm}^3$?

3. feladat:

Egy 6 kg tömegű, 800 kg/m^3 sűrűségű, tömör fahasábot teljesen a víz alá nyomunk. A víz sűrűsége 1000 kg/m^3 , a $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. Mekkora nagyságú és milyen irányú felhajtóerő hat a fahasábra?
- B. Ha a fahasábot mélyebbre nyomjuk változik-e a felhajtóerő nagysága?

4. feladat:

A csillárban öt egyforma 60 W-os izzó van. A hálózati áramforrás feszültsége 230 V.

- A. Mekkora az áramerősség a főágban?
- B. Mekkora az eredő ellenállása az izzóknak?
- C. Mennyi energiát fogyaszt 1 óra alatt?

5. feladat:

Napóra, vagy más árnyékjelenség segítségével minél pontosabban mérd meg, hogy a lakóhelyeden mikor delel a Nap! Írd le részletesen, hogy milyen eszközökkel és hogyan dolgoztál!

6. feladat:

Olvass a transzformátorról és válaszolj a következő kérdésekre!

- A. Mikor és kik szabadalmaztatták?
- B. Mit jelent az energia-megmaradás a transzformátornál?
- C. Az elektromos berendezések egy részét a hálózati feszültségnél kisebb feszültséggel működtetjük. Miért? Sorolj fel öt példát ezen berendezésekre!
- D. Az elektromos berendezések egy részét a hálózati feszültségnél nagyobb feszültséggel működtetjük. Sorolj fel öt példát ezen berendezésekre!

Beküldési határidő: 2015. május 15.

