

HULLÁMOK

1. Mennyi a deformáció terjedése vasban, ha a Young-modulus $2 \cdot 10^{10}$ N/m és a vas sűrűsége $7,8 \cdot 10^3$ kg/m³?
2. Két párhuzamos vályúban egy-egy víz hullám halad. Frekvenciájuk és sebességük rendre 5 Hz, ill. 10 Hz és 3,6 m/s, ill. 4,8 m/s. Egy adott pillanatban mindkét vályúban ugyanazon pontban hullámtaraj figyelhető meg. Mikor ismétlődik meg ez a jelenség ugyanazon pontban? Milyen távolságban ismétlődik ez ugyanabban a pillanatban?
3. 30 cm amplitúdójú, 3s periódusidejű harmonikus víz hullám érkezik egy mólóhoz, amelyről egy zsinórra erősített kis ólomsúly lóg le. A súly nyugodt vízfelszín esetén 6 cm mélyen van a vízben. Mennyi ideig van a víz alatt óránként az adott amplitúdójú hullámverés mellett?
4. A Kundt-csőben létrejövő állóhullámokat a csőbe szórt parafareszelékkel szemléltetjük. A parafareszelék két egymás utáni csomópontjának távolsága éppen a hullámhossz fele. Mekkora a hullám terjedési sebessége szén-dioxidban, ha a levegőben mért hullámhossz 13 cm, a széndioxidban mért pedig 10 cm?
5. Víz felszínén két, egymástól d távolságban levő, teljesen egyforma és azonos körülmények között működő hullámkeltővel felületi hullámokat hozunk létre. Az egyes hullámforrások által keltett hullámok hullámhossza 6 cm. Mit tapasztalunk abban a pontban, amely az egyik gerjesztési helytől 12 cm, a másiktól pedig 9 cm-re van?
6. Oldjuk meg az előző feladatot abban az esetben, ha a hullámkeltőket úgy állítjuk be, hogy amikor az egyik maximálisan belenyúlik a vízbe, a másik éppen maximálisan kiemelkedik belőle.
7. Két, egymástól 15 cm távolságra levő, teljesen egyforma és azonos körülmények között működő hullámkeltő esetén határozzuk meg, hogy a két hullámforrást összekötő egyenesen hol helyezkednek el a kioltási helyek. ($c=0,6$ m/s, $\lambda=6$ cm)