

Házi feladat

2017.11.29.

Beadási határidő: 2017.12.06.

1. feladat. Prizma üvegének törésmutatója $n = 1,739$. Mekkora ebben a prizmában a teljes visszaverődés határszöge? (1 pont)

2. feladat. (1 pont)

26.7. A ^{14}C radioaktív izotóp (elsőrendű) bomlásának felezési ideje 5730 év (0,16 MeV energiájú, β -sugárzó). Egy régészeti minta faanyagának a ^{14}C -izotóp tartalma 72%-a az élő fánaké. Milyen korú a lelet?

3. feladat. Egy vízmolekula oxigénatomjának koordinátái (0,000 Å; 0,000 Å), míg az egyik hidrogénatomé (0,788 Å; -0,615 Å). A vízmolekula tükörszimmetrikus az y tengelyre.

Adja meg a másik hidrogénatom koordinátáit! Rajzolja fel a molekulát vázlatosan egy derékszögű koordináta-rendszerben! (1 pont)

Számolja ki a kötéshosszakat és a molekula kötésszögét! (1 pont)

Számolja ki a molekula tömegközéppontjának koordinátáit! (1 pont)

Megjegyzés: A tömegközéppont definíciója szerint $\mathbf{r}_{c.o.m.} = \frac{\sum_i m_i \mathbf{r}_i}{\sum_i m_i}$. A definícióban az i

futó index a molekula atomjain fut végig, és m_i az i -ik atom tömege, és \mathbf{r}_i az i -ik atom pozícióját kijelölő helyvektor.