2.12. *Válasszuk ki a* HELYES *megállapításokat!*

A) A proton és az elektron mind elektromos, mind gravitációs erővel hat egymásra.

B) Az elektron által a protonra ható elektromos erő sokkal kisebb, mint a proton által az elektronra ható erő.

C) A gravitációs erő a proton és az elektron között sokkal kisebb, mint az elektromos erő.

D) A proton és az elektron közötti kölcsönhatás eredményeképpen a proton gyorsulásának abszolút értéke sokkal kisebb, mint az elektroné.

E) A proton tömege sokkal nagyobb, mint az elektroné, de töltésük nagysága egyenlő.

Megoldás:

2.12. $\underline{\underline{A}}$ – helyes, mert töltésük miatt az elektromos erő, tömegük miatt pedig a gravitációs erő hat közöttük.

B – hibás Newton III. törvénye szerint.

$\underline{\underline{C}}$ – helyes: $F_g = \gamma \frac{m_e \cdot m_p}{r^2} < F_c = k \frac{Q_e \cdot Q_p}{r^2}$.

$\underline{\underline{D}}$ – helyes, mert a proton tömege sokszorosa az elektronénak, tehát kisebb a gyorsulásának nagysága.

$m_p = 1{,}67 \cdot 10^{-27}$ kg, $m_e = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ kg.

$\underline{\underline{E}}$ – helyes, mert a töltés nagysága egyenlő, és az állításban csak a nagysága szerepel.