8.31. Mekkora az átlagsebesség és az átlaggyorsulás harmonikus rezgőmozgás esetén egy félperiódusra, illetve egy teljes periódusra? Függenek-e ezek az értékek attól, hogy a mozgás melyik szakaszát választjuk ki?

Megoldás:

8.31. Az átlagsebesség nem függ attól, hogy a mozgás melyik szakaszát vizsgáljuk egy félperiódus-idő alatt, ugyanis a megtett út mindig $2A$.

$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, így $\underline{\underline{v = \frac{2A}{\frac{T}{2}} = \frac{4A}{T}}}$.

Az átlaggyorsulás függ a kiválasztott szakasztól, hiszen: $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, így

$$|\bar{a}| = \left|\frac{v - (-v)}{\frac{T}{2}}\right| = \left|\frac{4v}{T}\right|.$$

Attól függően, hogy honnan indult, más és más a v értéke, tehát az átlaggyorsulás is.

Teljes periódusra: $v = \frac{4A}{T}$, $|a| = \left|\frac{v - v}{T}\right| = 0$.