6.14. Egy kerék $20\ \frac{1}{s}$ szögsebességgel forog. A tengelytől 15 cm-re lévő darabjának tömege 0,4 kg.

a) Számítsuk ki a darabra ható centripetális erőt!

b) Határozzuk meg e darabnak a tengelyre vonatkozó tehetetlenségi nyomatékát!

c) Mekkora a centripetális erő munkája, miközben a test egy félfordulatot tesz meg?

d) Változik-e a kiszemelt darabnak a kinetikus energiája a kerék forgása közben?

Megoldás:

6.14. $\omega = 20\ \frac{1}{s}$; $r = 0{,}15$ m; $m = 0{,}4$ kg.

A kerék egyenletes forgást végez.

a) $\underline{F_{cp} = m \cdot \omega^2 \cdot r = 24\ \text{N}}$.

b) $\underline{\Theta = m \cdot r^2 = 0{,}009\ \text{kg m}^2}$.

c) $\underline{W_{cp} = 0}$, mert a centripetális erő merőleges az elmozdulásra.

d) A kinetikus energia nem változik meg, mert sem a darab tömege, sem kerületi sebességének nagysága nem változik.