A kerék tehetetlenségi nyomatékának mérése úgy történhet, hogy valamilyen módon mozgásba hozzuk a kereket, s a mozgás leíró adatokból, valamint a mozgást előidéző ok(ok) jellemzőiből következtetünk a keresett mennyiségre.

A létrehozott mozgás lehet például egyenletesen gyorsuló forgómozgás. *Sarlós Ferenc* (Baja, III. Béla Gimn., II. o.t.) egy létra és lécek segítségével bizonyos magasságban (a szokásos helyzetében) rögzítette a kerékpárt, majd az első kerekére madzagot tekert és a madzag végére súlyt akasztott. Az elengedett súly egyenletesen gyorsulva forgásba hozta a kereket, egészen addig, míg a padlóhoz nem koppant a nehezék. A súly elmozdulását és az elmozduláshoz szükséges időt megmérve ki lehet számítani a súly gyorsulását (és ezzel együtt a kerék szöggyorsulását). Ezekből az adatokból (a munkatételt alkalmazva) meg lehet határozni a kerék forgási energiáját, abból pedig a tehetetlenségi nyomatékát.

A kerékpár első kerekének tengelyét vízszintesen rögzítve, majd valamelyik küllőre kicsiny súlyt erősítve „fizikai ingát" lehet készíteni. *Major Zsuzsanna* (Stuttgart, Friedrich-Eugens-Gymn. IV. o.t.) megmérte a (pontszerűnek tekinthető) kicsiny súly m tömegét, a tengelytől mért r távolságát, valamint az inga kis kitérésekhez tartozó T lengésidejét. Ezekből az adatokból (a fizikai inga lengésidő-képletét felhasználva) a kerék tehetetlenségi nyomatéka a

$$\Theta = mr\left(\frac{T^2 g}{4\pi^2} - r\right)$$

összefüggésből számítható.

A mérés pontosságának becslésénél a mért mennyiségek mérési hibáinak számbavételén kívül a tengelysúrlódásra és a közegellenállásra is gondolnunk kell. A mért adatok számértéke természetesen függ a kerékpár méretétől és típusától. Egy jellegzetes érték: $\Theta = (0{,}2 \pm 0{,}01)\ \mathrm{kg\,m^2}$.