

## Mechanika számolási gyakorlat 2014. tavasz 4. házi feladat

Az új stadionba a kerékpárosoknak olyan kör alakú versenypályáját terveznek, amelynek metszete a következő függvénnyel adható meg:

$$z = 2 \cdot \left( e^{\frac{x}{24}} - 1 \right) \text{ [m]}$$

Végezzünk el néhány számítást, hogy lássuk, hogyan lehet majd előzni a pályán. A biztonságos előzéshez 40 cm távolságot kell tartani, egy-egy kerékpáros 60-60 cm széles, és biciklivel együtt  $m = 80$  kg tömegű. A súrlódást elhanyagoljuk, a biciklisták az aktuális sugárnak megfelelő sebességgel hajtanak. Ha az egyik biciklista 20 m sugarú körön halad benne, hogyan tudja egy másik megelőzni őt:

- a. Kisebb vagy nagyobb sugarú körön tud a biciklista előzni?
- b. Mennyivel gyorsabban kell mennie a 20 m sugarú körön levőnél?
- c. Mekkora erővel nyomja a pályát a 20 m sugarú körön levő biciklista?