

Egy mutatvány alkalmával  $L$  hosszúságú,  $M$  tömegű, könnyen gördülő kocsi közepére egy  $r$  és egy  $R = 2r$  sugarú gömböt helyeztek egymásra úgy, hogy a nagyobbik került alulra, és a középpontjaikat összekötő egyenes a vízszintessel  $\varphi$  szöget zárt be. Ezután a kocsit vízszintes irányú erővel úgy húzták, hogy közben a  $\varphi$  szög nem változott. A gömbök azonos anyagból készültek és tömörek. A kisebbik gömb tömege  $m$ .

- a) Mekkora erőt fejtett ki a mutatványos?
- b) Mennyi idő múlva estek le a gömbök a kocsiról?

(A gömbök egymáson és a kocsin nem csúsztak meg. *Adatok:*  $m = 1$  kg,  $M = 6$  kg,  $L = 2$  m,  $\varphi = 60^\circ$ .)