Most kivételesen csak elvi eljárást kellett adni a belső, hozzáférhetetlen golyó tömegének meghatározásához. A feladat – talán éppen ezért – nehezebbnek bizonyult a korábbiaknál mind a beküldők számát, mind a hibás megoldások arányát tekintve. A megoldások sok ötletet tartalmaznak. Ezekből közlünk vázlatosan néhányat.

1. Többen olyan forgatást javasoltak, amelynél a belső golyó a súrlódás hiánya miatt nem forog, így a külső gömb tömege meghatározható. Függőleges tengely körül – pl. egy fonál segítségével – állandó forgatónyomatékkal forgatva mérhetjük a szöggyorsulást. Mivel a kis golyó nem vesz részt a forgásban, a forgatónyomaték és a szöggyorsulás hányadosa a külső gömb tehetetlenségi nyomatékát adja meg:

$$\frac{M}{\beta} = \Theta = \frac{2}{3}\, m_k \cdot r^2.$$

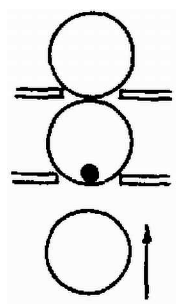
Innen m_k, a külső gömb tömege meghatározható. Ezt kivonva a teljes tömegből, megkapjuk a belső golyó tömegét.

2. Egy α hajlásszögű lejtőn tiszta gördüléssel legurítva mérhetjük a gyorsulást, ami a mozgásegyenletekből:

$$a = g \cdot \sin\ \alpha \frac{3m_k}{5m_b + 3m_k}.$$

Innen $m_k + m_b$ ismeretében m_b meghatározható.

3. Vegyünk két másik – egyszerűség kedvéért $M = m_b + m_k$ tömegű és szintén r sugarú – gömböt! Helyezzük az egyiket kis ($\ll r$) távolsággal a vizsgálandó gömb fölé, alulról pedig lökjük hozzá a másikat centrálisan, v_1 sebességgel (lásd az ábrát)!



Rugalmas ütközéseket feltételezve a felső golyó ütközések utáni sebessége

$$v_2 = 2v_1 \frac{M - m_b}{2M - m_b}, \qquad \text{amiből} \qquad m_b = 2M \frac{v_1 - v_2}{2v_1 - v_2}.$$

Így m_b meghatározásához két sebességet kell mérni. (Ha az ütközés nem rugalmas, akkor az ütközési szám centrális ütköztetéssel meghatározható, az előző képletek kissé módosulnak.)