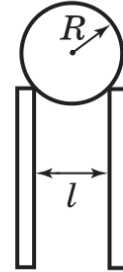


Теоријски увод: слагање транслаторног и ротационог кретања.

1. (Сахаров 1.27)

Кугла полупречника  $R = 3$  котрља се равномерно без клизања по два лењира која се налазе на растојању од  $l = 4$  цм (слика), и за две секунде прелази 120 цм. Коликом брзином се крећу горња и доња тачка кугле?



**Решење:**  $v_1 = v_0 \left(1 + \frac{R}{r}\right) = 140$  цм/с,  
 $v_2 = v_0 \left(1 - \frac{R}{r}\right) = -20$  цм/с

2. (Димић Д - 66, тј. Окружно-2011-3)

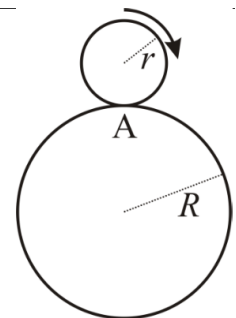
Калем са намотаним концем је постављен на хоризонталну раван на два начина приказана на слици. Израчунати брзину осе калема у оба случаја ако се намотани конач вуче брзином  $v_1$ . Већи и мањи полупречници калема су  $R$  и  $r$ .



**Решење:**  $v = v_1 \left(\frac{R}{R-r}\right)$  први случај  
 $v = v_1 \left(\frac{R}{R+r}\right)$  други случај

3. (Републичко 2017-1, ф)

Велики ваљак полупречника  $R$  мирује, а по њему се без клизања котрља мали ваљак полупречника  $r$  (слика). У почетном тренутку, мали и велики ваљак се налазе у положају као на слици, додирују се у тачки А. За време  $t$  од почетног тренутка мањи ваљак направи  $n$  обртаја око своје осе.



а) Колики је пређени пут центра мањег ваљка  $S$  од почетка кретања до  $t$ ?

б) Наћи средњу вредност интензитета брзине  $v$  центра мањег ваљка за посматрани временски интервал?

**Решење:**  $S = n 2r\pi$

$$v_{sr} = \frac{S}{t}$$