

**Esame di Fisica del 22 Febbraio 2012 (a)**  
**CTF (Chimica e Tecnologia Farmaceutiche) e Farmacia**

Cognome	Nome	C. di Laurea:	Anno Corso	N. Matricola

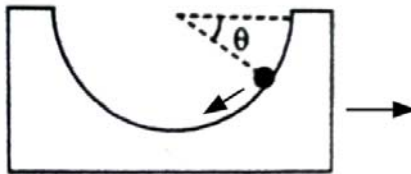
**Esercizio 1**

Una scodella a cavità emisferica di massa  $m_1 = 500g$  e raggio  $r = 10cm$ , con base piatta, poggia inizialmente ferma su di un piano privo di attrito. Una pallina praticamente puntiforme di massa  $m_2 = 200g$  è tenuta inizialmente ferma sul bordo della scodella e viene poi lasciata cadere.

Durante il moto la pallina si muove anch'essa senza attrito lungo il profilo sferico della scodella, scendendo e da destra verso sinistra. Conseguentemente la scodella si mette in moto, senza attrito, da sinistra verso destra.

Si calcolino, le velocità della pallina e della scodella all'istante in cui la pallina raggiunge il fondo della scodella.

*(Suggerimento: considerare pallina e scodella come un unico sistema non soggetto a forze non conservative)*



**Esercizio 2**

Un corpo puntiforme di massa  $m = 1kg$  è appoggiato ad un piano inclinato rispetto a terra di  $\vartheta = 30^\circ$  e lungo  $d = 3m$ . Alle due estremità del piano inclinato sono fissate due molle, ciascuna di lunghezza a riposo  $l_0 = 1.5m$ . Le due molle hanno gli estremi liberi fissati insieme al corpo puntiforme.

Siano  $k_1 = 15Nm^{-1}$  la costante elastica della molla fissata a terra e  $k_2 = 40Nm^{-1}$  la costante elastica della molla fissata in cima al piano inclinato.

Determinare all'equilibrio l'altezza  $h$  del corpo da terra

