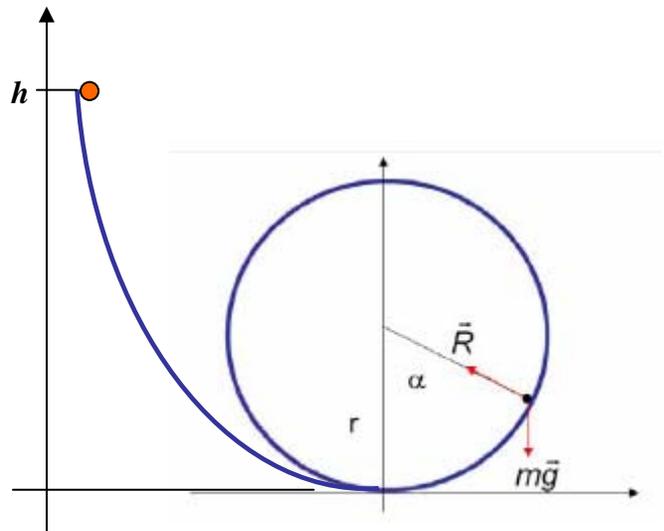


Esercitazioni 16-17 – 16/04/2008

→ **Conservazione dell'energia meccanica;**
reazione vincolare;
forza elastica ed energia potenziale elastica.

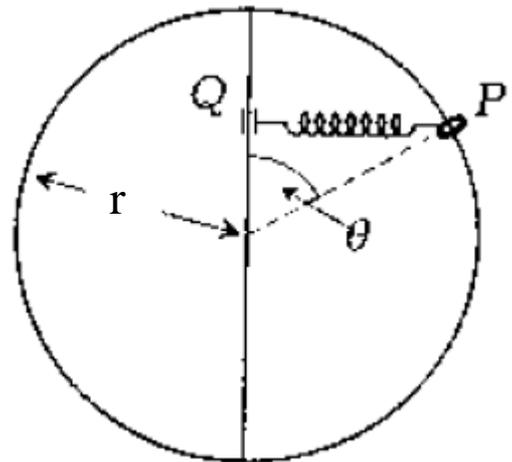
(1) *Il “giro della morte”* –
energia potenziale gravitazionale; conservazione dell'energia meccanica;
vincolo bilaterale; vincolo unilaterale

Uno scivolo è seguito da un percorso circolare di raggio r . Trascurare gli attriti. Determinare la minima quota h da cui deve partire, da fermo, un punto materiale di massa m , per essere in grado di compiere il giro completo. Considerare e discutere separatamente i casi di **vincolo bilaterale** e **vincolo unilaterale**.



(2) Forza elastica, forza peso, reazione vincolare: equilibrio.

Un anello P di massa $m = 0.100 \text{ kg}$ può scorrere lungo una guida circolare priva di attrito di raggio $r = 50.0 \text{ cm}$ posta in un piano verticale. L'anello è soggetto ad una forza elastica orizzontale che l'attrae verso il diametro (come mostrato in figura). Calcolare il valore della costante di richiamo k della molla e la reazione vincolare esercitata dalla guida $|R|$ sapendo che l'anello è in equilibrio per $\theta = 30.0^\circ$.



(3) Energia potenziale elastica;

L'estremo libero di una molla, la cui costante elastica è $k = 10 \text{ N/m}$, è connesso ad una massa $m=4\text{kg}$, come in figura. La massa poggia su un piano orizzontale. All'istante $t_0=0\text{s}$ la molla, non sottoposta a deformazioni è lunga $l_0 = 4\text{m}$. e la massa viene messa in moto alla velocità $v_0 = 5\text{m/s}$ diretta come in figura.

Calcolare:

- (a) la massima compressione della molla nell'ipotesi che non ci sia attrito tra la massa m e il piano d'appoggio.

