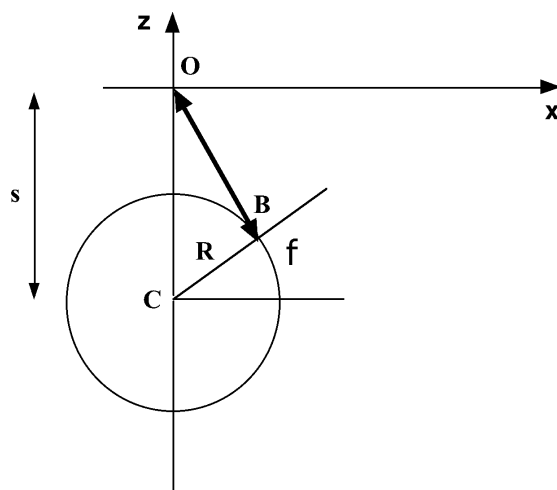


Un cerchio omogeneo di massa M e raggio R si muove nel piano verticale Oxz , con z verticale ascendente. Il cerchio è libero di ruotare attorno al suo centro C , che è a sua volta vincolato a scorrere senza attrito sull'asse z . Sul punto B del bordo è applicata una molla di costante elastica $k > 0$, che collega B con l'origine O . Sia s la coordinata (con segno) del centro C sull'asse z e sia φ l'angolo che il vettore $B - C$ forma con l'orizzontale (vedi figura). Scelte s e φ come coordinate lagrangiane, si chiede di:



1. scrivere l'energia potenziale del sistema;
2. determinare le posizioni di equilibrio;
3. studiare la stabilità delle posizioni di equilibrio trovate.