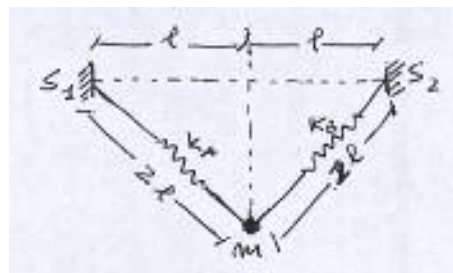
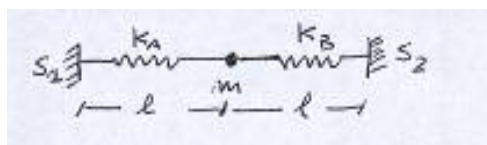




1) Due molle A e B di uguale lunghezza a riposo l , ma differenti costanti elastiche di richiamo k_A e k_B , sono fissate a due supporti S_1 e S_2 che distano $2l$ tra di loro. Un corpo puntiforme di massa m , fissato alle molle, viene spostato verticalmente verso il basso in modo tale che la lunghezza di ciascuna molla sia raddoppiata. Successivamente, il corpo viene lasciato con velocità nulla. Calcolare l'accelerazione iniziale del corpo.

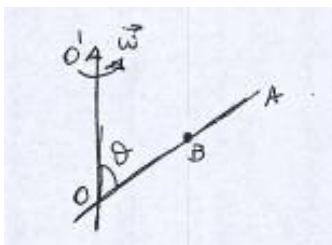


($l=2$ m; $k_A=40$ N/m; $k_B=80$ N/m; $m=4$ kg)

2) Un'asta OA ruota con velocità angolare costante $\omega=4$ rad/s intorno ad un asse verticale OO' formando con questo un angolo fisso $\theta=60^\circ$. Un punto materiale P di massa $m=50$ g può scorrere lungo OA. Calcolare:

2-a) la posizione di equilibrio (B) del punto materiale, rispetto all'asta OA, in assenza di attrito tra P e la stessa;

2-b) l'energia cinetica di P quando si trova in B.



3) Un tuffatore di massa M ed altezza $l=1.70$ m sta in piedi sul bordo di un trampolino di altezza L . Egli si lascia cadere con il corpo rigido e le braccia distese lungo i fianchi abbandonando il trampolino dopo aver compiuto una rotazione di $\pi/2$ rispetto alla posizione iniziale. Calcolare, trascurando la spinta necessaria per iniziare la caduta, la minima altezza del trampolino per cui l'uomo tocca l'acqua verticalmente. Si consideri l'uomo come una sbarra rigida omogenea avente momento d'inerzia rispetto ad un asse perpendicolare passante per il centro di massa $I_{CM}=Ml^2/12$.

