

Universita' degli Studi di Ancona  
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica  
Anno Accademico 2002/2003

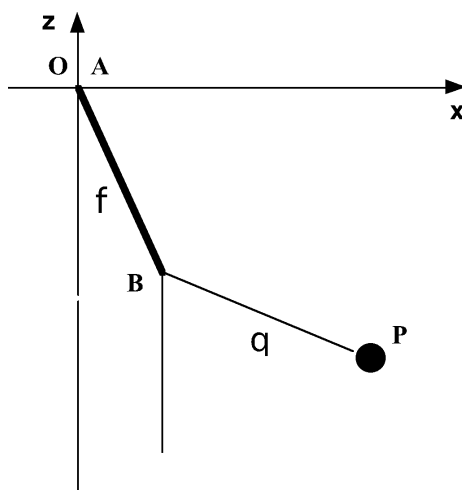
Meccanica Razionale  
Appello del 27 febbraio 2003 - Compito scritto

Nome: .....

N. matr.: .....

Ancona, 27 febbraio 2003

Un doppio pendolo si muove nel piano verticale  $O(x, z)$ . Esso e' costituito da un'asta  $AB$  di lunghezza  $l$  e massa  $M$ , sospesa in  $A \equiv O$ , e da un punto materiale  $P$  di massa  $m$  appeso, mediante una sbarretta priva di massa di lunghezza  $l$ , all'estremo  $B$  dell'asta. Scegliendo come coordinate lagrangiane gli angoli  $\phi$  e  $\theta$  che l'asta e, rispettivamente, il punto  $P$  formano con la verticale, si chiede:



1. scrivere l'energia cinetica  $T$  del sistema;
2. scrivere l'energia potenziale  $V$  del sistema;
3. scrivere le equazioni di Lagrange;
4. verificare quale relazione deve esistere tra i parametri  $m$ ,  $M$  ed  $l$  affinché siano possibili moti con  $\phi(t) \equiv \theta(t)$ .