

### Esercizio 1

Ambra, che ha una massa di 40.0 kg, si trova ad una estremità di una barca di 70.0 kg e di 4.00 m di lunghezza. Inizialmente la barca si trova a 3.00 m dalla banchina e Lucia vede una tartaruga sopra uno scoglio vicino all'altra estremità della barca. Lucia si sposta nella barca per cercare di prendere la tartaruga. Trascurando l'attrito tra la barca e l'acqua,

- descrivere il moto del sistema barca-bambino
- dove si troverà la bambina rispetto alla banchina quando sarà arrivato all'altra estremità della barca?
- Riuscirà Ambra a prendere la tartaruga? (Si assuma che si possa sporgere 1 m fuori dalla barca)

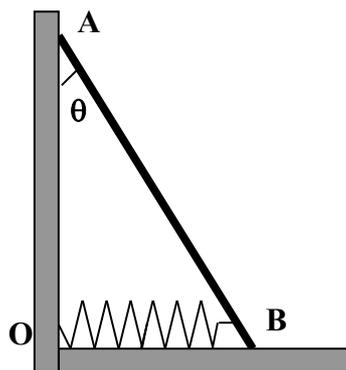
### Esercizio 2

Una sbarra omogenea d'acciaio poggia agli estremi su due carrelli. La sbarra pesa 40 N, e' lunga 1 m ed un oggetto del peso di 60 N e' posto a 25 cm da un estremo. Quale sarà la reazione esercitata dai due carrelli sulla sbarra?



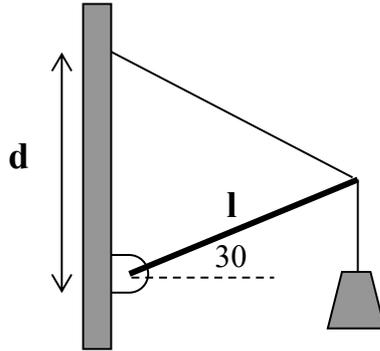
### Esercizio 3

Un'asta omogenea AB di massa  $m$  e lunghezza  $l$ , e' appoggiata su due superfici piane di attrito trascurabile. Essa giace nel piano verticale, inclinata di un angolo  $\theta$  rispetto alla direzione verticale, ed e' tenuta in equilibrio da una molla ideale di costante elastica  $k$  applicata tra il punto O ed il punto B. Si determini l'allungamento  $\Delta l$  della molla e l'intensità delle reazioni offerte dalle superfici piane. (Eseguire i calcoli assumendo  $m = 10 \text{ kg}$ ,  $\theta = \pi/6$ ;  $k = 2.0 \times 10^3 \text{ N/m}$ )



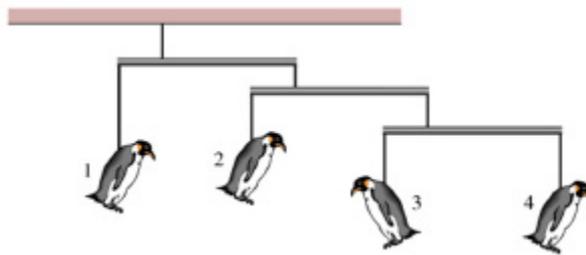
### Esercizio 1

Una trave omogenea e' incernierata ad un muro. Un cavo connesso al muro a una distanza  $d$  sopra il cardine e' attaccato all'altro estremo della trave. La trave forma un angolo di 30 gradi con l'orizzontale quando un peso  $p$  e' appeso ad una corda all'estremo non incernierato della trave. Se la trave ha peso  $P$  e lunghezza  $l$ , trovare la tensione del cavo e la forza esercitata dal cardine sulla trave. Si eseguano i calcoli assumendo:  $P = 300 \text{ kgf}$ ,  $p = 50 \text{ kgf}$ ,  $d = 10.0 \text{ m}$   $l = 6.0 \text{ m}$ .



### Esercizio 2

La figura rappresenta un noto gioco d'equilibrio ornamentale. Tutte le asticcioline sono orizzontali, hanno massa trascurabile e sono sostenute da ciascun filo nel punto che le divide in proporzioni di  $\frac{3}{4}$  e  $\frac{1}{4}$ . Il pinguino 1 ha una massa di 4.8 kg. Qual' è la massa degli altri?



### Esercizio 3

L'estremità di una trave omogenea del peso di 222 N è incernierata ad un muro. L'altro estremo è sostenuto da un filo nella posizione indicata in figura. a) Trovare la tensione del filo; b) Quali sono le componenti orizzontale e verticale della forza che agisce sulla cerniera?

