

## Soluzioni dei problemi pari del cap VIII di HRW

**HRW 8.16.** :  $s=10$  cm. Così indica invece la soluzione  $s=-8$  cm.

**HRW 8.22.** : Scelgo la coordinate  $x$  lungo la liana di lunghezza  $l$  orientata verso il basso e con origine nella posizione da cui si lancia Tarzan. Utilizzando le equazioni del pendolo e il principio il teorema delle forze vive  $T(x)=mg(1-h)/l+3mgx/l$ , si osservi che per  $x=0$  si ha che la Tensione è data dal  $T=mg(1-h)/l=mgsen\theta$  perché  $v_0=0$ . Il massimo di  $T$  si ha per  $x=h$  ed risulta  $933$  N minore della Tensione di rottura pertanto la liana non si rompe. Il massimo si ha quando l'angolo rispetto alla verticale è  $0$  ovvero per  $x=h$ .

**HRW 8.30.** : La condizione che la reazione vincolare  $N \leq 0$ , si ha per  $h \leq 2/3 R$ , se ci fosse l'attrito si avrebbe ad una  $h < 2/3$

**HRW 8.52:**  $L = -\Delta U_g$ , si consideri la variazione di energia per un clementino di massa  $dm$  e si assuma che la catena abbia una densità lineare di massa  $\lambda = m/l$  da cui si ha  $dm = \lambda dl$  quindi integrando si ottiene

$$L = mgl/32 = 1.03 \text{ mJ}$$