

Fisica Generale L-A

<http://ishtar.df.unibo.it>

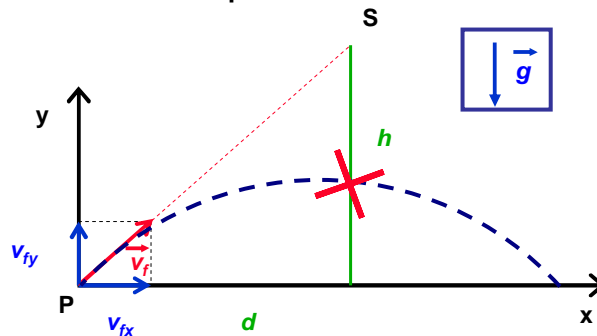
3. Dinamica

18/02/2003

Es. 14

u Un primitivo (P), posto nell'origine, lancia una freccia f puntando una scimmia (S), ferma posta su un albero ad una altezza h ed ad una distanza d dal primitivo. La scimmia intuisce l'intenzione del primitivo e, nell'istante in cui parte la freccia, si lascia cadere.

n Il primitivo riesce a colpire la scimmia?



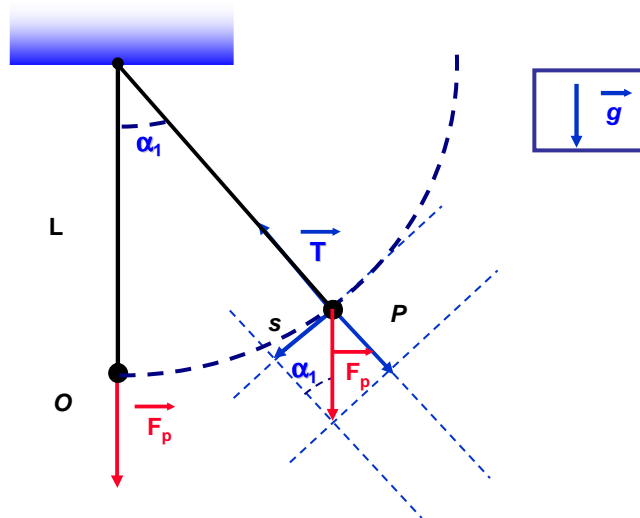
Es. 15

u Consideriamo un pendolo semplice composto da un filo (inestendibile) di lunghezza l di massa trascurabile e da un corpo di massa m . Il pendolo viene spostato dalla posizione di equilibrio fino a formare un angolo α_1 con la verticale e viene lasciato libero di oscillare. Si determini:

- n L'equazione oraria del pendolo nell'approssimazione di piccole oscillazioni.
- n La velocità e l'accelerazione nel punto di equilibrio (O) e nel punto di massima ampiezza.
- n Calcolare la reazione vincolare nel punto determinato dall'angolo $\alpha_1/2$.

3

Es. 15

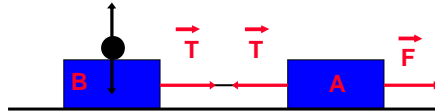


4

Es. 16

u Due blocchi A e B di massa rispettivamente m_A e m_B poggiano su un piano orizzontale e sono uniti da una fune. Al centro della superficie superiore piana del blocco B a distanza d dai bordi è collocata una biglia di ferro di massa m . Sul blocco A agisce una forza orizzontale F che trascina i due blocchi. In assenza di attrito si calcoli:

- n L'accelerazione dei blocchi A e B
- n La tensione della fune
- n Dopo quanto tempo la biglia cadrà dal bordo del blocco B.

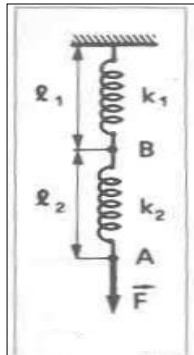


5

Es. 17

u Due molle di costanti elastiche e lunghezza a riposo rispettivamente k_1, k_2 e l_1, l_2 sono collegate in serie e sottoposte a trazione da una forza F applicata all'estremità della seconda molla. Per effetto di tale forza la lunghezza del sistema è L .

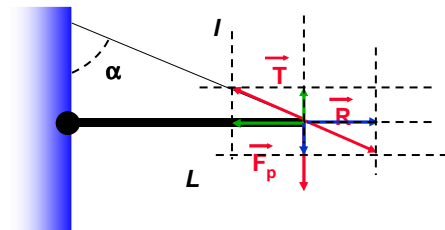
- n Calcolare la lunghezza di ciascuna molla nella situazione di deformazione prodotta dalla forza F .



6

Es. 18

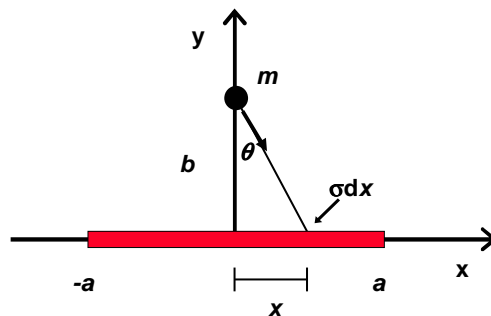
- u Una mensola viene collocata su di una parete ad un perno di attrito nullo ed ad una fune ideale di sostegno.
- n Esprimere in funzione del peso della mensola P della sua lunghezza L e della lunghezza della fune l , la tensione della fune e l'intensità e orientazione della reazione vincolare in corrispondenza del perno sulla parete.



7

Es. 19

- u Si calcoli la forza di attrazione di un'asta sottile uniforme di lunghezza $2a$ su una particella di massa m posta a distanza b dal suo punto medio.



8