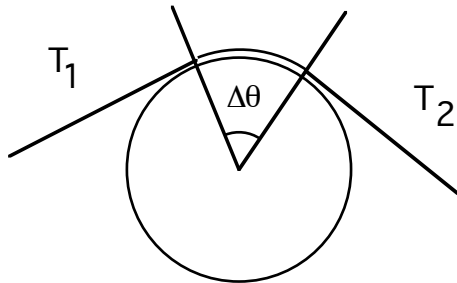


Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 29/ 06/ 05

Esercizio 1



Una corda è piegata intorno ad un palo di un angolo $\Delta\theta$ molto piccolo, come in figura. Il coefficiente di attrito fra la corda ed il palo è μ . Se si tira la corda con una piccola velocità la tensione risulta $T_1 = T_2 + \Delta T$, dove ΔT è dovuta all'attrito. Determinate ΔT in funzione di T , μ e $\Delta\theta$.

Immaginate ora che la corda faccia un giro completo intorno al palo, e che venga così usata per calare lentamente un oggetto molto pesante. Che rapporto c'è tra il peso dell'oggetto e la forza con cui si trattiene la corda?

Esercizio 2

Una fionda consiste di un elastico di lunghezza a riposo $2L_0$ fissato in due punti che distano tra loro una distanza $2d < 2L_0$. Sia K la sua costante elastica e si consideri trascurabile la sua massa. Se una massa M viene posizionata nella fionda, e tirata indietro per un tratto b , allungando così gli elastici, quale sarà la sua velocità di uscita dalla fionda?

Esercizio 3

Il campo elettrico in una regione di spazio ha la forma:

$$E_x = E_0 (x-y) / a$$

$$E_y = -E_0 (x+y) / a$$

$$E_z = 0$$

Verificare che l'integrale di linea di \mathbf{E} è nullo su ogni rettangolo avente i lati paralleli agli assi e calcolare il potenziale elettrostatico del campo.