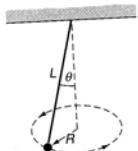


Compito di Fisica per CdL Farmacia e CdL CTF

14 ottobre 2008 – A. Lascialfari

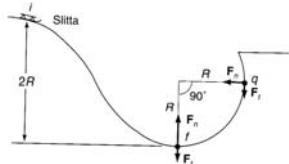
Esercizio 1

Come si è visto, un pendolo semplice è formato da un corpo pesante di massa m , sospeso a un filo di lunghezza L . Il corpo è chiamato peso del pendolo. Se il peso viene fatto ruotare lungo una circonferenza orizzontale di raggio R , come in Figura, il sistema viene chiamato pendolo conico perché il filo descrive una superficie conica. Si determini l'espressione algebrica di g in funzione di T (periodo), di L e dell'angolo θ che il filo forma con la verticale.



Esercizio 2

Uno slittino parte da fermo dalla cima di un pendio ghiacciato, come mostra la Figura. Il tratto percorso da f a q è circolare con raggio R . Si trascurino tutti gli attriti e si assuma $R=5\text{ m}$ e la massa della slitta $m=200\text{ kg}$. (a) Si determini il modulo della velocità della slitta in f , il punto più basso del percorso. (b) che intensità ha la forza normale esercitata dal ghiaccio sulla slitta in questo punto? (c) qual è il modulo della velocità e qual è l'intensità della forza normale nel punto q ?



Esercizio 3

Il volume occupato da 1.00 kg di acqua a 100°C e a pressione atmosferica varia da 1.0 l nella fase liquida a 1700 l nella fase di vapore. Calcolare la differenza di energia interna tra 1.00 kg di vapore acqueo e 1.00 kg di acqua liquida al punto normale di ebollizione (calore latente di vaporizzazione = 2260 kJ/kg).

Esercizio 4

Un recipiente cilindrico ha un diametro interno $d=10\text{ cm}$ ed è inizialmente riempito con acqua sino ad un'altezza $h=20\text{ cm}$. Calcolare il volume di olio (non miscibile, $\rho_{\text{olio}}=0.92\text{ g/cm}^3$) da versare sull'acqua perché sul fondo del recipiente si applichi una pressione idrostatica complessiva pari a $p=6\cdot10^3\text{ Pa}$. La superficie superiore del recipiente è chiusa ($\rho_{\text{acqua}}=1.00\text{ g/cm}^3$).

Esercizio 5

Qual è l'energia potenziale di un dipolo p ($p=qa$, formato da due cariche di ugual valore ma di segno opposto a distanza a , si veda figura) che forma un angolo $\theta=30^\circ$ rispetto a un campo elettrico uniforme \mathbf{E} ? Si noti che \mathbf{E} è un vettore e si assuma $q=20\text{ }\mu\text{C}$, $a=2\text{ cm}$, $E=5\text{ N/C}$.

