

# **AM3 - Esercitazione 5**

## **A.A. 2003-2004**

*Prof. Luigi Chierchia, Dott. Laura Di Gregorio*

29 marzo 2004

### **Esercizio 1**

Un punto materiale di massa  $m$  è vincolato a muoversi sulla circonferenza di raggio 1 e centro l'origine ed è collegato al punto  $(1, 0)$  mediante una molla ideale di costante elastica  $k$ . Trovare la posizione di equilibrio stabile del punto sotto l'azione della forza di gravità e della forza elastica della molla. ( Suggerimento: l'energia del sistema è

$$E = \frac{1}{2}k\{(x-1)^2 + y^2\} + mgy$$

dove  $g$  è l'accelerazione di gravità )

### **Esercizio 2**

Si trovi il valore massimo e minimo della funzione  $f(x, y, z) = x + 3y - z$  nell'insieme  $G$  definito da

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - z = 0 \\ z = 2x + 4y \end{cases}$$

### **Esercizio 3**

Trovare il minimo della funzione  $f(x, y, z) = 2x^2 + y^2 + z^2$  su  $\{x^2yz = 1\}$ .