

2. PRÄSENZÜBUNGSBLATT ZUR VORLESUNG THEORETISCHE PHYSIK I (MECHANIK)

Lösen der Aufgabe: in den Übungen am 10./11.1.2007

Aufgabe P1:

Gegeben sei eine Funktion f der Variablen y und y' von der Form

$$f(y, y') = \frac{c}{2} y'^2 - d(y)$$

mit einer Konstanten c und einer beliebigen Funktion $d(y)$. Die Legendre-Transformierte von f bzgl. y' ist definiert durch

$$g(y, z) = \max_{y'} \left(y' z - f(y, y') \right).$$

Bestimmen Sie zunächst $y'(y, z)$ und damit dann $g(y, z)$. Was ändert sich, wenn $f(y, y')$ zusätzlich noch einen Term $a(y)y'$ enthält?