

# Rechenmethoden der Physik II, Präsenzübung 12

Dozent: PD Dr. Michael Flohr

Übungsleiter: Markus Otto

11.07.2008

---

---

[P23] Schmelzen mit Fourier

Eine 1D-Temperaturstufe schmilzt ab:

$$T(x, 0) = T_0 \theta(x) e^{-\varepsilon x}, \varepsilon \ll 1$$

- (a) Wir vergewissern uns, dass das übliche Verfahren zur Bestimmung der zeitlichen Entwicklung  $T(x, t)$  nicht funktioniert.
- (b) Wegen (a) müssen wir wieder kriminell werden und gehen in die Unterwelt,  $\tilde{T}(k, 0) = ?$  Hieraus lässt sich (leider nur) eine integrale Form für  $T(x, t)$  ermitteln. Tun!
- (c) Die Änderung der Temperatur im Medium lässt sich aber im Grenzfall  $\varepsilon \rightarrow 0$  angeben:  $\partial_x T(x, t) = ?$  Was ist für große  $t$  zu beobachten?