

Übungen Statistische Physik I Sommer 09

21. Berechne die kritischen (ggf. die modifizierten kritischen) Exponenten für folgende Ausdrücke:
a) $A\tau^2 e^{-\tau}$; b) $A \ln(e^{1/\tau^4} - 1)$; c) $f(\tau) = 1$ für $\tau < 0$ bzw. 2 für $\tau > 0$; d) $A\tau \ln |\tau| + B$.
22. Zeige die Beziehung $\chi_T(C_H - C_M) = T \left(\frac{\partial M}{\partial T}\right)_H^2$ und beweise davon ausgehend die Rushbrooke-Ungleichung $\alpha' + 2\beta + \gamma' \geq 2$.
23. Berechne für ein magnetisches System, das in der Nähe des kritischen Punktes durch die Zustandsgleichung $H \sim aM(\tau + bM^2)^\Theta$ mit $a, b > 0, 1 < \Theta < 2$ beschrieben wird, die kritischen Exponenten β, γ' und δ .

Abgabe: Mittwoch 3.6.09 vor der Vorlesung