

Übungsblatt No.6: Astrophysik II

Bis 16.5.07

Dozent: Dieter Breitschwerdt

14. a.) Drücken Sie das Kompressionsverhältnis über einen adiabatischen Stoß in einem idealen Gas durch die Machzahl im Upstream-Medium aus. Leiten Sie den Ausdruck aus den Sprungbedingungen (Rankine-Hugoniot-Bedingungen) her.

b.) Drücken Sie den Druck hinter einem adiabatischen Stoß in einem idealen Gas durch die Machzahl vor dem Stoß (upstream) aus. Leiten Sie dies aus den Rankine-Hugoniot-Bedingungen her.

15. Eine interstellare Stoßwelle läuft mit der Geschwindigkeit $v_{sh} = 100 \text{ km/s}$ in eine interstellare Wolke, deren Temperatur $T_{cl} = 100 \text{ K}$ betrage. Berechnen Sie die Temperatur, auf die die Wolke aufgeheizt wird, unter der Annahme, dass der Stoß adiabatisch sei und die Wolke sich durch ein ideales Wasserstoff-Gas, das sich in Ruhe befindet, beschreiben lasse.

Was müßte man bei dieser Rechnung noch berücksichtigen?