

Übung zu Terra-Astronomie WiSe 2018/19

Übungszettel 9 (13. Dezember 2018)

Abgabe bis Do 20.12.

Besprechung in der Übung am 10.1.2019

Ort der Übung: Seminarraum, Sternwarte, Schillergäßchen 2 (Oliver Lux)

1. Neutronisation.

(a) Bitte erläutern Sie die sog. Zwiebschalenstruktur eines massereichen Sterns am Ende der Fusionsphase.

(2 Pkt)

(b) Bitte geben Sie an, mit welchen Kernreaktionen aus dem Eisenkern eines massereichen Sterns am Ende der Fusionsphase ein Neutronenstern entsteht.

(2 Punkte)

2. P-P-Punkt-Diagramm.

Plotten Sie selbst das Diagramm Periode P (s) über Periodenänderung \dot{P} (s/s) der Neutronensterne, beide Achsen logarithmisch.

Plotten Sie möglichst alle Pulsare und entnehmen Sie die notwendigen Daten dafür von

<http://www.atnf.csiro.au/people/pulsar/psrcat/>

Zeichnen Sie auch Linien gleichen Alters und gleicher Magnetfeldstärke sowie die Lage der Milli-Sekunden-Pulsare ein. Welches sind die jüngsten Pulsare? In welchem Teil des Diagramms sind die Pulsare zu alt, um beobachtbar zu sein? Warum sind sie nicht mehr detektierbar?

(6 Punkte)