

„Cryogenic detectors based on superconducting transition-edge sensors for time-energy-resolved single-photon counters and for dark matter searches “

B. Cabrera *et al.*, Physica B 280 (2000), pp. 509-514

- 1) Erklären Sie die prinzipielle Funktionsweise eines Transition-Edge Sensors.
- 2) Welche Größen sind für das Energie-Auflösungsvermögen des Sensors entscheidend? Wie könnte das Auflösungsvermögen weiter gesteigert werden? Berechnen sie das spektrale Auflösungsvermögen und Vergleichen sie mit dem bei HARPS erreichten Auflösungsvermögen.
- 3) Warum werden Transition Edge Sensoren verwendet? Was sind die Vor- und Nachteile gegenüber anderen Detektoren?

Zusatzfragen zur Besprechung in der Übung:

- 4) Was ist ein SQUID?
- 5) Im Text wird angegeben, dass eine optische Faser als Infrarot Filter fungiert. Wie funktioniert das?
- 6) Auf welche Weise werden Transition-Edge Sensoren bei der Suche nach dunkler Materie verwendet?

Abgabe und Besprechung am 18. Mai 2010