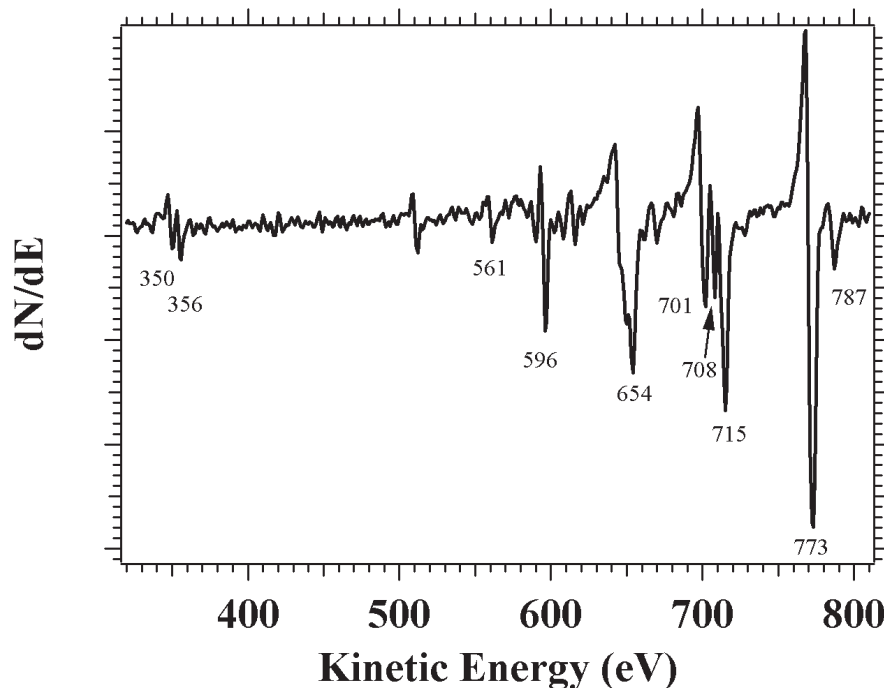


9. Übungsblatt zur Physik III im WS2002/2003

Ausgabe: Mo, 16.12.2002

Rückgabe: Di, 07.01.2003, 09:00 Uhr

21. Gegeben sei das folgende Auger-Elektronen-Spektrum einer binären Legierung A_xB_{1-x} auf einem Substrat C. Identifizieren Sie die Elemente A, B und C anhand der Auger-Spektren von Ni, Fe, Co, Mn und Ag, die Sie im Zusatzmaterial zur Vorlesung (Blätter 18 - 22) finden.



(2 P)

22. Das Unsöld-Theorem besagt, daß der Gesamtdrehimpuls einer jeden abgeschlossenen Unterschale (bestimmter ℓ -Wert zu einem gegebenen n) gleich Null ist. Zeigen Sie die Gültigkeit dieses Theorems am Beispiel für $\ell = 2$.

Hinweis: Wegen des Pauli-Prinzips kompensieren die Elektronen einer abgeschlossenen Unterschale ihre Spins paarweise, so daß der Gesamtspin $S = 0$ ist. Das Kompensieren aller Bahndrehimpulse zu Null bedeutet, daß die aus allen Elektronen der Unterschale gebildete elektrische Ladungsverteilung, d.h. Aufenthaltswahrscheinlichkeit, kugelsymmetrisch ist, also keine Winkelabhängigkeit aufweist.

(3 P)

Die Übungsblätter bitte geheftet, sowie mit Namen und Übungsgruppe versehen im Briefkasten neben Raum 1.2.40 abgeben.