

Fach: Experimentelle Physik

PrüferIn: Wolf

☒ BP ☐ NP ☐ SF ☐ EF ☐ NF ☐ LA

Datum: September 2022

Fachsemester: 6

Welche Vorlesungen wurden geprüft? Ex 4, Ex 5, Ex 6

Welche Vorlesung der PrüferIn hast Du gehört? keine

Zur Vorbereitung

Abprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: keine

Abprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: keine

Verwendete Literatur/Skripte: Ex 4 Folien von Hunger

Ex 5 Wernsdorfer Aufschriebe

Ex 6 Folien von Drexlin und SS 17

Wikipedia

Dauer der Vorbereitung: 3 Wochen

Art der Vorbereitung: allein

Allgemeine Tips zur Vorbereitung: Versucht so viel wie möglich zu verstehen und nicht nur auswendig zu lernen.

Am Anfang fand ich es hilfreich mir einen Überblick über den Stoff zu verschaffen, bevor ich in die Tiefe gegangen bin.

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? Wir haben uns systematisch durch die Themen gearbeitet. Dabei hatte Dr. Wolf zwar insbesondere zur Festkörperphysik Fragen vorbereitet, aber es kam nie das Gefühl eines klassischen Frage-Antwort-Spiels auf. Stattdessen gab es ein sehr organisches Gespräch, indem ein Thema in den Raum geworfen wurde, zu dem ich dann was erzählt habe und dabei Zwischenfragen gestellt bekommen habe.

Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Versucht umzuformulieren bzw. anders an das Thema heranzugehen. Dann löst er auf. Man wird aber nicht zappeln gelassen, wenn er auf ein Stichwort hinauswill, das man nicht findet.

Kommentar zur Prüfung: Ich kann Dr. Wolf weiterempfehlen. Wir sind leider kaum zu Ex 6 gekommen.

Um das zu vermeiden, bietet es sich an ein entsprechendes Einstiegsthema zu wählen.

Sonst sollte man sich ausreichend auf Festkörperphysik vorbereiten.

Kommentar zur Benotung: 1,0 Kleine Wackler werden einem nicht sehr negativ ausgelegt.

Die Schwierigkeit der Prüfung: Festkörperphysik zu einem größeren Umfang als erwartet.

Die Fragen

Photoeffekt

- Aufbau des Versuchs

- Strom über Beschleunigungsspannung bei verschiedenen Intensitäten auftragen
- max. Gegenspannung über Frequenz
- Quantenhypothese und Widerspruch zur klassischen Physik

Franck-Hertz-Versuch

- Aufbau
- Strom über Beschleunigungsspannung auftragen
- Interpretation (diskreten Energieniveaus)

Atommodelle

- Thomson
- Bohr
- Schalenmodell
- Hundsche Regeln am Beispiel Sauerstoff

Rutherford'scher Streuversuch

- Aufbau
- Winkelabhängigkeit
- Interpretation der Ergebnisse

Wasserstoffatom

- Hamiltonoperator
- Lösungsansatz
- Energieniveaus
- Korrekturen

Moleküle

- Kovalente Bindungen
- Molekülorbitale
- Oktettregel
- Anregungen/Schwingungen (Übergang zu Ketten von Atomen)

Monoatomische/Diatomische Kette

- Dispersion
- Unterscheidung optischer/akustischer Zweig
- Reziprokes Gitter
- Brillouinzonen

freies Elektronengas

- Fermitemperatur
- Dispersion
- Sommerfeld vs Drude

-Hier waren schon gute 45-50 Minuten vorbei-

Ex6

- Kernbestandteile
- Wechselwirkungen und Austauschteilchen
- Mott-Streuung
- Streuung bei hohen Energien
- Formfaktoren

Insgesamt wurde leicht überzogen (~65 Minuten)

Die Fragen zu den einzelnen Themen sind in den anderen Altprotokollen sehr gut dargestellt.