

Übungsaufgaben zur Vorlesung „Höhere Experimentalphysik“

WS 11/12, Blatt 9, 12.01.2012

- 1.) Ein Festkörperlaser liefert Pulse von 0,5 ms Dauer mit 10 mJ.
 - a) Wie groß ist die Pulsleistung?
 - b) Wie steigt die Pulsleistung bei Verkürzung der Pulse auf 5 ns (Güteschaltung)?
 - c) Wie groß ist die mittlere Leistung bei einer Pulsfolgefrequenz von 100 Hz?
- 2) Wie groß muss die Leistung eines gepulsten Festkörperlaser sein, der auf einen Durchmesser von 5 μm fokussiert wird, damit eine Feldstärke von 10^{10}V/cm entsteht? (Dieser Wert übersteigt die Feldstärke, die in Atomen auf die Elektronen wirkt.)
- 3) Wie lang darf ein He-Ne-LASER und CO₂-LASER (100W) sein, damit nur ein longitudinaler Mode auftritt?