

Tipps zum Übungsblatt 9, Aufgabe 21

Um über die (makroskopische) Leitfähigkeit zu sprechen, brauchen wir den makroskopischen Strom, daher muss über die zeitabhängige Gruppengeschwindigkeit gemittelt werden, also

$$\bar{v} = \frac{1}{\tau} \int_0^{\tau} dt' v_g(t').$$

Die Leitfähigkeit ist im linear-response Regime definiert, daher muss der Strom $j \sim \bar{v}$ dafür erst linearisiert werden. Alternative kann man sich die differentielle Leitfähigkeit bei $\mathcal{E} = 0$ anschauen, also $\frac{dj(\mathcal{E})}{d\mathcal{E}}(\mathcal{E} = 0)$, was natürlich aufs Gleiche hinausläuft.