

Testat 5

Simon, Heike, Jan, Nicolas

Nr. 1

I

Der Zustand eines Teilchens wird durch die Wellenfkt. $\psi(x, t) >$ beschrieben ✓

II

Die Zeitentwicklung ist durch die Schrödinger-
gl. gegeben:

$$i\hbar \partial_t \psi(x, t) = \hat{H} \psi(x, t) \quad \checkmark$$

Wenn \hat{H} stationär (nicht explizit zeitabhängig) ist, dann ist die Energie gegeben durch

$$E \psi(t_0, x) = \hat{H} \psi(t_0, x) \quad \checkmark$$

III

Jede Messgröße A kann durch einen hermiteschen (linearen) Operator \hat{A} beschrieben werden. ✓

Der Messwert einer Messgröße A ist ein Eigenwert a_n von \hat{A} mit

$$\hat{A} \psi_n(t_0, x) = a_n \psi_n(t_0, x) \quad \checkmark$$

Der Erwartungswert von A ist gegeben durch das Skalarprodukt

$$\langle \psi | \hat{A} | \psi \rangle \quad \checkmark$$

Wird bei einer Messung der Wert a_n gemessen, so legt diese Messung den Zustand auf den zu a_n gehörenden Eigenzustand $|\psi_n\rangle$ fest. ✓

Die Wahrscheinlichkeit einen Wert a_n zu messen ist gegeben durch:

$$P = |\langle \psi_n | \psi \rangle|^2 \quad +2$$

$$P = \langle \psi_n | \psi_n \rangle = |\psi_n|^2 !$$

Nr. 2

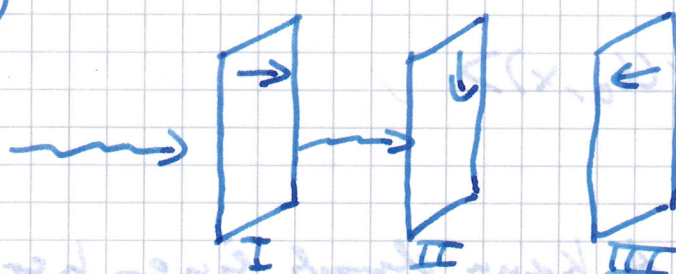
2.1

2-Neuron-System

2.2

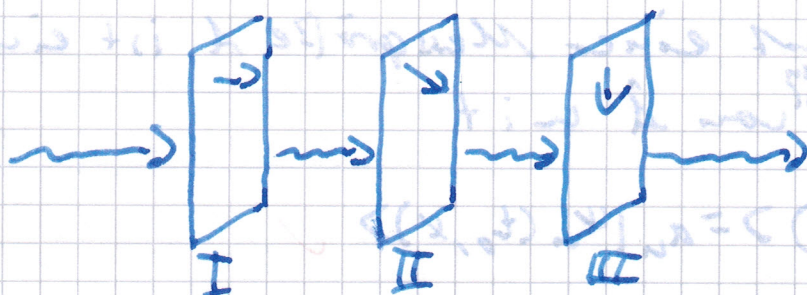
Folgende Situation:

a)



Aufgrund des vertikalen Filters II wird dort schon nichts mehr durchgelassen. ✓

b)



Bei II wird die halbe Amplitude gefiltert und bei III nochmal die halbe Amplitude, so dass $A(x > III) = \frac{1}{4} A(x < I)$ ✓ +2