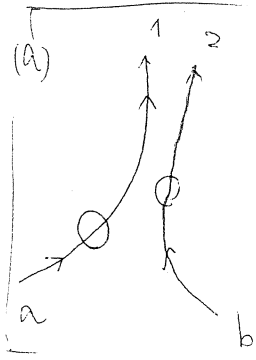


4-2 「2個のボース粒子の状態」

7/5 今井匠己

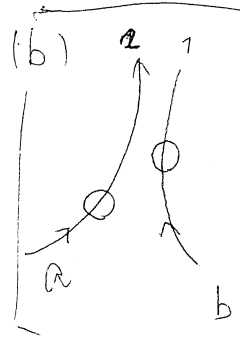


粒子 a が 1 の方向に散乱される確率振幅 $\langle 1 | a \rangle = a_1$ とする

「 b 」 $\langle 2 | b \rangle = b_2$ とする

粒子 a, b が同時にぶつかる振幅は $\langle 1 | a \rangle \langle 2 | b \rangle = a_1 \cdot b_2$

「 確率は $|\langle 1 | a \rangle \langle 2 | b \rangle|^2 = |a_1|^2 \cdot |b_2|^2$



粒子 a が 2, 粒子 b が 1 の方向に散乱される振幅 a_2, b_1 とする。

「 確率は $|a_2|^2 \cdot |b_1|^2$ とする。

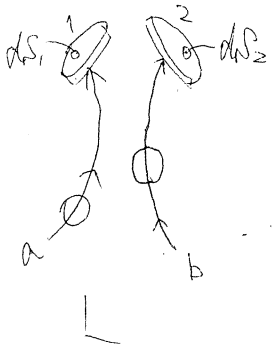
(a), (b) の確率の和 P は $P = |a_1|^2 |b_2|^2 + |a_2|^2 |b_1|^2$... ①

(c) 方向 1, 2 とは、極めて接近しているとする。

$a_1 = a_2 = a, b_1 = b_2 = b$ と考えよう。

$$P = 2 |a|^2 \cdot |b|^2$$

(d) 面積 dS_1 の要素の内に粒子 a が散乱される確率



確率 $|a_1|^2 dS_1 \Rightarrow \int_{\Delta S} |a_1|^2 dS_1$

$|b_2|^2 dS_2 \Rightarrow \int_{\Delta S} |b_2|^2 dS_2$

ΔS : 計数管の全表面積

$|a_1, b_2|^2 dS_1, dS_2 \Rightarrow |a|^2 |b|^2 dS_1, dS_2$