

OTTC A Q

20/10/20

(appunti parziali per problemi tecnici)

$$P = (A, B)$$

$$P = \frac{1}{2} \text{ Rosso}$$

$$P = \frac{1}{2} \text{ BLU}$$



apre -> rosso

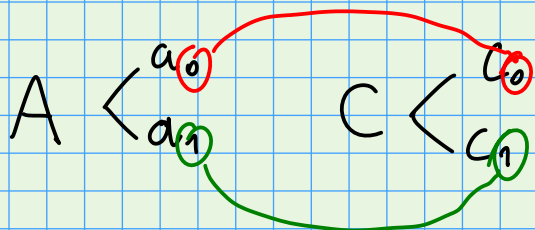
immediatamente
che busta su
terra rosso

$$P = \frac{1}{2} \text{ rosso}$$

$$P = \frac{1}{2} \text{ blu}$$

\rightarrow $P = 1$ rosso (busta terra)
 \uparrow
per effetto dell'apertura busta su A.C.

$$P = (A, C)$$



a_0, c_0 \leftrightarrow stesso valore A, C

c_0, a_1 \leftarrow valore diverso

MQ \rightarrow violaz disug Bell

$$A = a_0 |a_0 \times a_0| + a_1 |a_1 \times a_0|$$

$$B = b_0 |b_0 \times b_0| + b_1 |b_1 \times b_1|$$

$$C = \dots$$

$$\langle b_0 | b_1 \rangle = 0$$

$$\langle c_0 | c_1 \rangle = 0$$

$$|a_0\rangle = |0\rangle$$

$$|a_1\rangle = |1\rangle$$

$$|b_0\rangle = \frac{1}{2} |0\rangle + \frac{\sqrt{3}}{2} |1\rangle$$

$$|b_1\rangle = \frac{\sqrt{3}}{2} |0\rangle - \frac{1}{2} |1\rangle$$

$$|c_0\rangle = \frac{1}{2} |0\rangle - \frac{\sqrt{3}}{2} |1\rangle$$

$$|c_1\rangle = \frac{\sqrt{3}}{2} |0\rangle + \frac{1}{2} |1\rangle$$

Stato dei due oggetti: st entangled

$$|\Phi^+\rangle = \frac{|00\rangle + |11\rangle}{\sqrt{2}} = \frac{|a_0 a_0\rangle + |a_1 a_1\rangle}{\sqrt{2}} \xrightarrow{\text{verificare}} \frac{|b_0 b_0\rangle + |b_1 b_1\rangle}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{|c_0 c_0\rangle + |c_1 c_1\rangle}{\sqrt{2}}$$

se i due oggetti sono nello st $|\Phi^+\rangle \Rightarrow P_=(A,A) = P_=(B,B)$

$$= P_=(C,C) = 1$$

$$P_=(A,A) :$$

$$P(a_0, a_0) \stackrel{BSF}{=} |\langle \Phi^+ | a_0 a_0 \rangle|^2 = \frac{1}{2}$$

$$P(a_1, a_1) = |\langle \Phi^+ | a_1 a_1 \rangle|^2 = \frac{1}{2}$$

$$P(a_1, a_0) = P(a_0, a_1) = |\langle \Phi^+ | a_0 a_1 \rangle|^2 = 0$$

$$\Downarrow \\ P_{\neq}(A,A) = 0 \Rightarrow P_=(A,A) = 1$$

\Rightarrow le ip della disug di Bell sono verificate, ma A, B, C sono osservabili incompatibili

$$P_=(A,B)$$