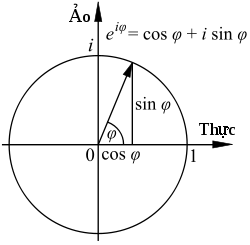
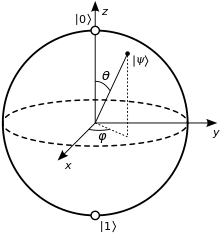
# **Chuyển đổi từ 2 số phức sang tọa độ góc , và**

## **Biểu diễn trạng thái lượng tử**



*Mô tả trạng thái trên quả cầu Bloch*

## **Chuyển đổi**

## **Công thức suy ra**

(Do QC.Bloch là QC.đơn vị,độ dài vector đơn vị=1)

# **Tính góc xoay giữa 2 trạng thái**

## **Tính theta, phi từ 2 số phức alpha và beta**

## **Tọa độ góc**

Biểu diễn vector theo tọa độ góc, với lần lượt các tham số (Trong đó tham số có giá trị = 1).

3 Tham số lần lượt đại diện cho:

* Góc giữa Oz và vector
* Góc giữa Ox và vector
* Chiều dài của vector

## **Tính toán góc quay**

Nhận thấy, có thể tính được các góc quay trên trục Ox, Oz như sau:

Gọi góc quay trên 2 trục Ox, Oz lần lượt là

Ta có:

Chuyển sang code numpy (với initial state và target state là 2 NPArray đầu vào đã được tính toán sang hệ tọa độ góc):

