

想定問題集

問題 1

位相回転するゲートは？

1. Xゲート
2. Yゲート
3. Zゲート
4. Tゲート
5. Sゲート

回答1

z軸の周りを回転することを位相回転（Phase flip）という

3. Zゲート

4. Tゲート

5. ゲート

問題 2

ビット反転するゲートは？

1. Xゲート
2. Zゲート
3. Tゲート
4. Sゲート

回答2

パウリX行列をつかうと $|0\rangle$ が $|1\rangle$ に $|1\rangle$ が $|0\rangle$ になる。これをビット反転 (bit flip) という。

1. Xゲート

問題 3

下記を実行すると、量子状態はどうなりますか1？

回答 3

アダマールゲートのあとCCXゲートを通している事を確認してください

Bell状態になります

問題 4

下記を実行すると、量子状態はどうなりますか2？

回答 4

GHZ状態になります

問題 5

下記と等価なゲートは1？

回答 5

Zゲートになります

問題 6

下記と等価なゲートは2？

回答 6

Xゲートになります

問題 7

Sゲートのフェーズの値は？

1. $\pi/2$
2. $\pi/4$
3. $\pi/8$
4. π

回答 7

1. $\pi/2$

問題 8

Tゲートのフェーズの値は？

- $\pi/2$
- $\pi/4$
- $\pi/8$
- π

回答8

1. $\pi/4$

問題 9

QuantumCircuit 正しくない記述は？

1. QuantumCircuit(QuantumRegister(4))
2. QuantumCircuit(QuantumRegister(4), ClassicalRegister(3))
3. QuantumCircuit(QuantumRegister(4, 'qr0'), QuantumRegister(2, 'qr1'))
4. QuantumCircuit (4,4)
5. QuantumCircuit (cr,qr)
6. qr = QuantumRegister(2)
cr = ClassicalRegister(2)
qc = QuantumCircuit(cr[0:2],qr[0:2])

回答 9

すべて正しい記述です。

問題10

Measure 正しくない記述は？

1. `circuit = QuantumCircuit(2, 2)`
`circuit.measure([0,1], [0,1])`
2. `circuit = QuantumCircuit(2, 2)`
`circuit.measure(0, 0)`
`circuit.measure(1, 1)`
3. `qreg = QuantumRegister(2, "qreg")`
`creg = ClassicalRegister(2, "creg")`
`circuit = QuantumCircuit(qreg, creg)`
`circuit.measure(qreg, creg)`
4. `circuit = QuantumCircuit(qreg, creg)`
`circuit.measure(qreg[0], creg[0])`

問題10 Measure 正しくない記述は？