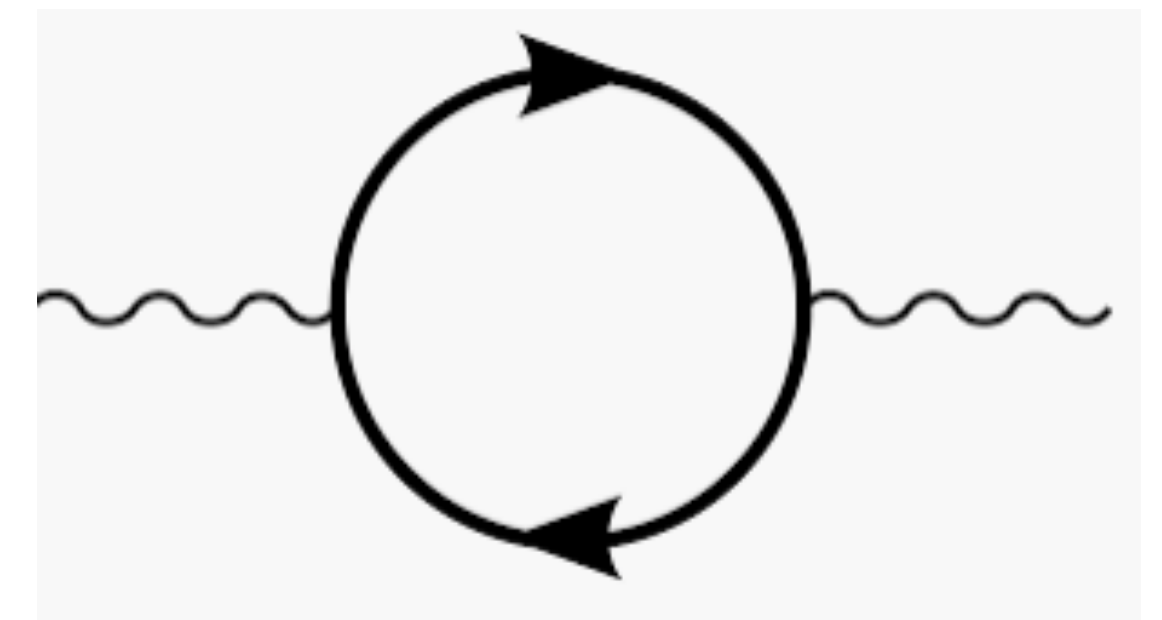
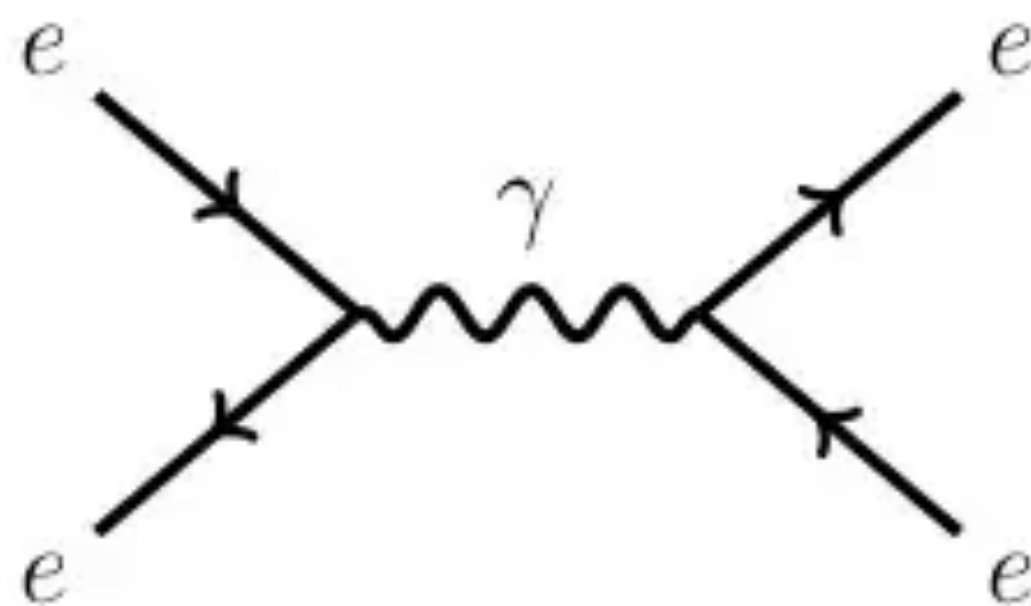
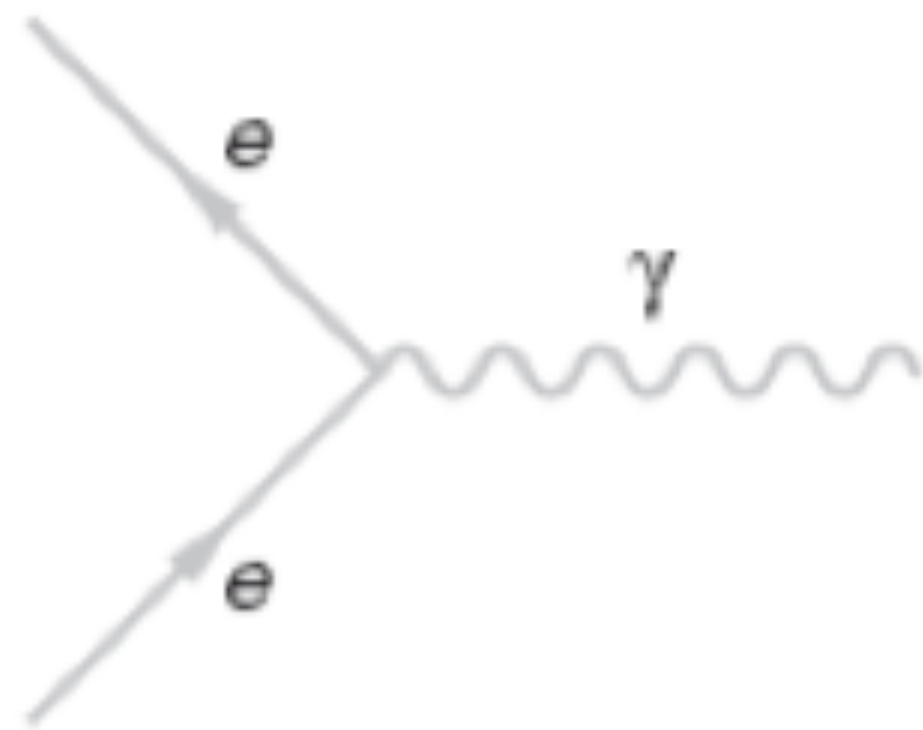


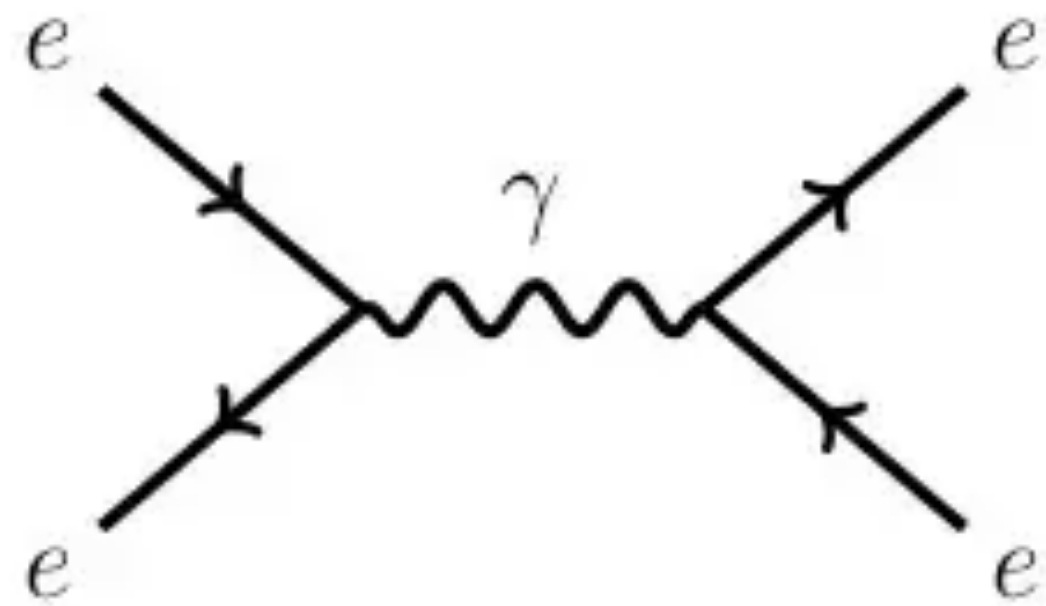
Diagramas de Feynman

- Depois que a eq. de Dirac foi entendida e adequadamente aplicada para tratar de elétrons, os fundamentos de TQC avançaram significativamente.
- Os cálculos foram ficando mais complicados. Em especial, pois era impossível evitar anti-partículas que poderiam ser criadas e destruídas a qualquer momento. E esse fenômeno, mesmo quando não observado diretamente, altera as probabilidades dos resultados experimentais, logo precisa ser calculado.
- Feynman desenvolveu um método bem particular de fazer essas contas, por meio de gráficos e propriedades deles. Converter os gráficos em expressões matemáticas precisas é matéria de TQC, não veremos aqui, mas é possível ter uma noção qualitativa do que eles dizem.



Diagramas de Feynman

- Nos diagramas de Feynman, as partículas detectadas correspondem às que estão nos extremos do diagrama, as do meio refletem processos que ocorreram (ou que são possíveis) e são chamadas de partículas virtuais.
- Exercício 7:** a) Apresente interpretações para os dois diagramas abaixo. Em cada caso, considere que: i) o tempo flui da esquerda para a direita; ii) que flui de baixo para cima.



- b) Desenhe dois outros diagramas que envolvam mais partículas virtuais, mas que o resultado final seja o mesmo. Esses diagramas têm um ou mais “loops”, o que faz com que eles contribuam com uma probabilidade menor.