

Violación de universalidad leptónica

Arantxa Tymowska

Universidad de Valencia

Estancia de investigación

9 de mayo de 2019

Violación de universalidad leptónica

Motivación

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B

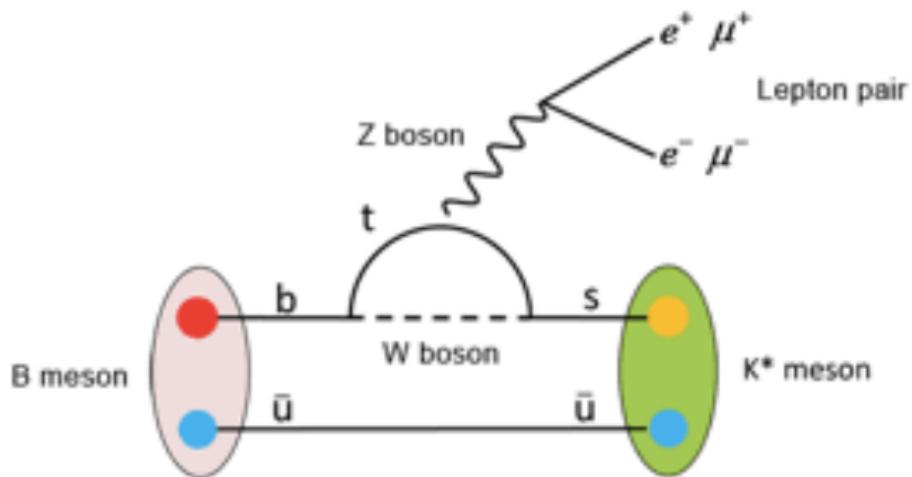
Motivación

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B
- **Posibilidad de nueva física**

Motivación

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B
- **Posibilidad de nueva física**

Desintegración de B-mesones



La medida

- ¿Qué buscamos?

La medida

- ¿Qué buscamos?

Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$

La medida

- ¿Qué buscamos?

Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$

- ¿Por qué?

La medida

- ¿Qué buscamos?

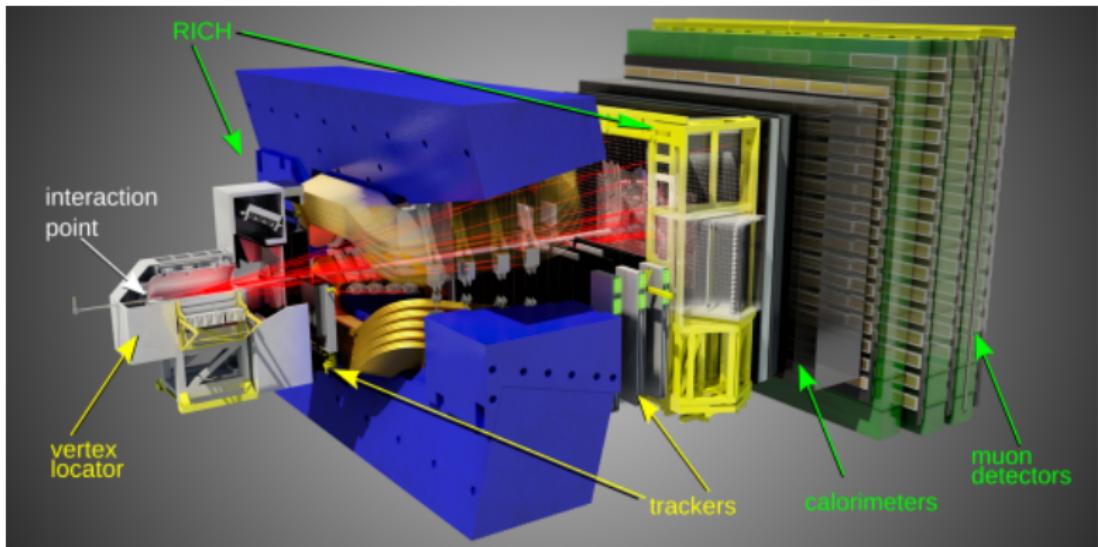
Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi(\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$

- ¿Por qué?

Porque el ratio entre los BR de los modos resonantes es 1 al 0,04 %

Experimento: el LHCb



Medida de los candidatos

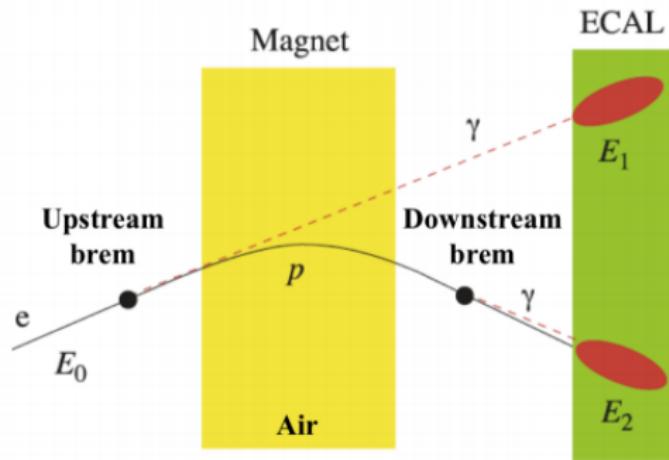
Problema

- Bremsstrahlung en electrones

Medida de los candidatos

Problema

- Bremsstrahlung en electrones

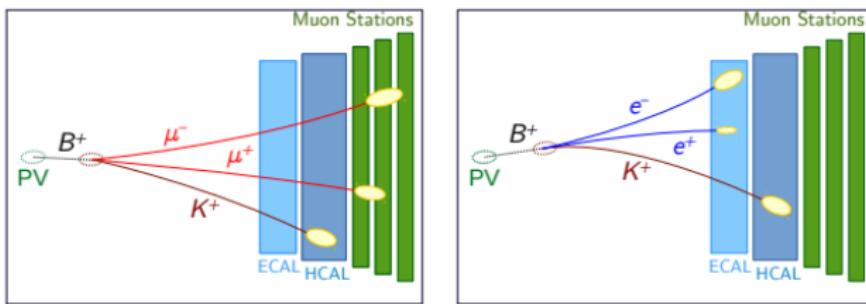


Medida de los candidatos

Consecuencias:

Medida de los candidatos

Consecuencias:



Resultado

Obtenemos finalmente un resultado para R_K :

$$R_K = 0,846^{+0,060}_{-0,054}(\textit{stat})^{+0,014}_{-0,016}(\textit{syst})$$

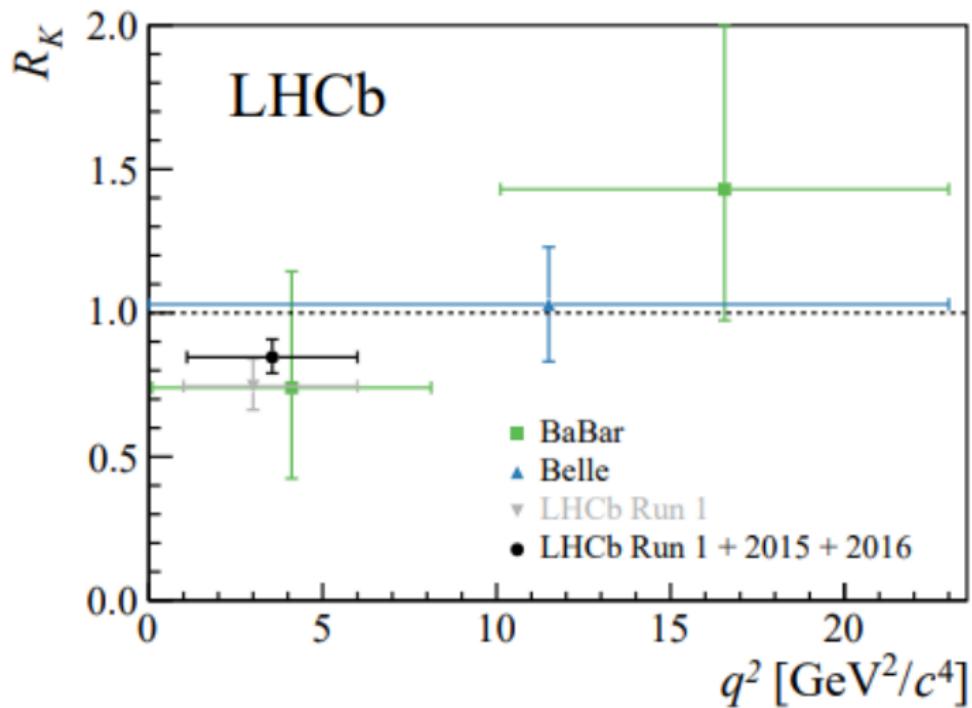
Resultado

Obtenemos finalmente un resultado para R_K :

$$R_K = 0,846^{+0,060}_{-0,054}(\text{stat})^{+0,014}_{-0,016}(\text{syst})$$

Que se desvía 2.5σ del valor del Modelo Estándar

Resultado



Fin