

Advanced Linear International Collider

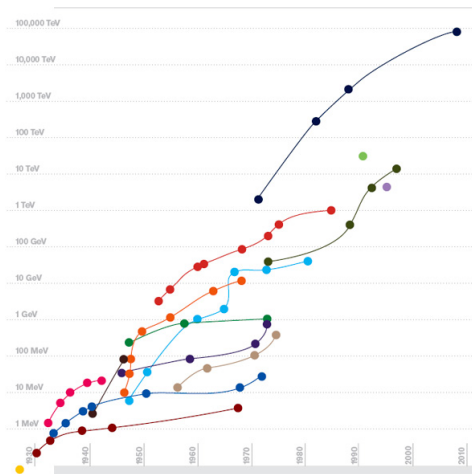
Vicente Pina

Universidad de Valencia

Estancia de investigación

29 de marzo de 2019

Motivación



ALIC: colisionador e^+e^- a 30 TeV

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?
 - Entorno más limpio que un colisionador de hadrones

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?
 - Entorno más limpio que un colisionador de hadrones
- ¿Por qué un colisionador a > 1 TeV?

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?
 - Entorno más limpio que un colisionador de hadrones
- ¿Por qué un colisionador a > 1 TeV?
 - Búsqueda de decaimientos exóticos del Higgs (eg, a materia oscura)

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?
 - Entorno más limpio que un colisionador de hadrones
- ¿Por qué un colisionador a > 1 TeV?
 - Búsqueda de decaimientos exóticos del Higgs (eg, a materia oscura)
 - Medidas de precisión del auto-acoplamiento del Higgs y su acoplamiento al top

- ¿Por qué un colisionador e^+e^- ?
 - Entorno más limpio que un colisionador de hadrones
- ¿Por qué un colisionador a > 1 TeV?
 - Búsqueda de decaimientos exóticos del Higgs (eg, a materia oscura)
 - Medidas de precisión del auto-acoplamiento del Higgs y su acoplamiento al top
 - Búsqueda de otros Higgs, o una posible composición del Higgs

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm

Técnica de aceleración: Wakefield

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)

Técnica de aceleración: Wakefield

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)
- ¿Qué diferencia hay con aplicar el campo eléctrico directamente al beam de electrones?

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)
- ¿Qué diferencia hay con aplicar el campo eléctrico directamente al beam de electrones? \Rightarrow Plasma: máxima eficiencia transformando campos transversales en aceleración longitudinal

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)
- ¿Qué diferencia hay con aplicar el campo eléctrico directamente al beam de electrones? \Rightarrow Plasma: máxima eficiencia transformando campos transversales en aceleración longitudinal
- Dos métodos:

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)
- ¿Qué diferencia hay con aplicar el campo eléctrico directamente al beam de electrones? \Rightarrow Plasma: máxima eficiencia transformando campos transversales en aceleración longitudinal
- Dos métodos:
 - Pulsos de láser de corta duración (LWFA)
 - Bombardeo con paquetes de partículas cargadas (e^- , p) (PWFA)

- Plasma en equilibrio: mezcla neutra de electrones e iones \pm
- Campo eléctrico externo \rightarrow separación de electrones (muy ligeros) e iones (muy pesados)
- ¿Qué diferencia hay con aplicar el campo eléctrico directamente al beam de electrones? \Rightarrow Plasma: máxima eficiencia transformando campos transversales en aceleración longitudinal
- Dos métodos:
 - Pulsos de láser de corta duración (LWFA)
 - Bombardeo con paquetes de partículas cargadas (e^- , p) (PWFA)
- Mejora de varios órdenes de magnitud en cortas distancias; mejora de un orden de magnitud a la escala del m

- Estudio de tasas de producción de procesos del Modelo Estándar

- Estudio de tasas de producción de procesos del Modelo Estándar
- Estudio de producción de pares de partículas invisibles ($\bar{\chi}$ materia oscura?): background irreducible de neutrinos, background reducible

- Estudio de tasas de producción de procesos del Modelo Estándar
- Estudio de producción de pares de partículas invisibles (γ materia oscura?): background irreducible de neutrinos, background reducible
- Estudio de decaimientos exóticos del Higgs (γ materia oscura?)