مختبر فيرميلاب يُحقق مجالاً مغناطيسياً بشدة 14.5 تسلا، محطماً بذلك الرقم القياسي العالمي


B
Tevatron
DANGER

في هذه الصورة، يقوم أحد أعضاء فريق فيرميلاب للمغانط بإعداد مغناطيس مُسرّع لاختباره في مارس/آذار 2020. تُعتبر هذه الاختبارات خطوةً مهمةً لتلبية متطلبات بناء مصادم هادرونات مستقبلي قيد المناقشة حالياً في مجتمع فيزياء الجسيمات. حقوق الصورة: Alexander Zlobin

حطم فريق فيرميلاب Fermilab للمغانط الرقم القياسي لأشد مجال مغناطيسي لمغناطيس مُسرّع في العالم مرةً أخرى، وذلك بعد تسجيلهم رقماً قياسياً عالمياً في عام 2019.

في اختبار يونيو/حزيران2020، حقق مغناطيسٌ اختباريّ صممه وبناه فريق المغانط في فيرميلاب التابع لوزارة الطاقة الأمريكية مجالاً مغناطيسياً بشدة 14.5 تسلا باستخدام مغناطيس مُسرّع ثنائي الأقطاب، متجاوزين الرقم القياسي السابق البالغ 14.1 تسلا.

يُعتبر هذا الاختبار خطوةً مهمةً نحو تلبية متطلبات المغانط المطلوبة لبناء مصادم هدرونات مستقبلي قيد المناقشة حالياً في مجتمع فيزياء الجسيمات. إذا تم بناؤه، فسيكون أكبر بأربع مراتٍ وأقوى بثمانية مراتٍ تقريباً من مصادم الهدرونات الكبير البالغ محيطه 17 ميل والتابع لمختبر سيرن الأوروبي، الذي يستخدم مجالاً توجيهياً بشدة 7.8 تسلا. تقدر التصميمات الحالية للمصادم المستقبلي أنّ شدة المجال المغناطيسي للمغناطيس التوجيهي ـ المسؤول عن توجيه حزم الجسيمات على طول منحنى المصادم ـ ستصل إلى 16 تسلا.

قال ألكسندر زلوبين Alexander Zlobin، عالم في فيرميلاب وقائد مشروع المغناطيس: "هدفنا التالي هو كسر حاجز الـ 15 تسلا ورفع الشدة القُصوى للمغانط التوجيهية المُسرّعة إلى 17 تسلا وأكثر، وبالتالي تخفيف مشكلة الانخماد التبريدي للمغانط بشكلٍ كبير وتقليل التكلفة. سيوفر الوصول إلى هذه الأهداف أساساً قوياً للمصادمات المستقبلية ذات الطاقة العالية."

- التاريخ: 2020-07-23
- التصنيف: فيزياء

#مصادم الهادرونات الكبير #المجال المغناطيسي #مختبر فيرمي #فيزياء الجسيمات الاولية

المصادر

- news.fnal.go

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- صوت
  - مادلين اوكيان
- نشر
  - Azmi Salem