

Ordres de magnitud a la física de partícules

[VEU EN OFF]

La divisió més petita que hi ha en un regle és un modest mil·límetre. En fan falta més o menys deu per mesurar l'ungla d'un dit de la mà.

Pot semblar molt petit. Però per poder entrar al món lil·liputenc dels físics de partícules del CERN, hem de convertir el diminut mil·límetre en alguna cosa que s'hi adapti millor.

Aquesta columna d'un mil·límetre resulta ideal per mesurar les dimensions d'aquest preciós cristall.

Però augmentem-ne la imatge fins a trobar-nos amb una sola molècula d'aigua.

Està formada per un àtom d'oxigen i dos d'hidrogen, i és tan petita, que l'augment necessari per fer-la d'aquesta mida faria la nostra columna d'un mil·límetre tant alta com els pics dels Alps, que fan de teló de fons als laboratoris del CERN.

Si mirem el nucli d'un dels àtoms d'hidrogen de la molècula d'aigua, hi descobrim un sol protó, format per tres quarks units per gluons.

La mida de la nostra columna d'un mil·límetre, dibuixada a aquesta escala, seria igual al diàmetre de l'òrbita de la Lluna al voltant de la Terra.

Dins el protó hi ha tres quarks.

En comparació, l'alçada de la nostra columna seria equivalent, com a mínim, a la distància entre el Sol i Júpiter.

Endinsant-se dins d'un quark, el Gran Col·lisionador d'Hadrons del CERN podria, finalment, apuntar en la direcció de les supercordes. Vibrant de diferents formes, aquestes supercordes podrien donar lloc a tota la varietat de partícules que avui considerem fonamentals.

Aquestes supercordes són tan petites que la nostra columna d'un mil·límetre seria equivalent, en comparació, no al nostre univers visible,

sinó a mil universos col·locats en fila.