

Capitolo 1

Quanto “pesano” gli atomi?

Nuove conoscenze su alcune grandezze

La ridefinizione del *chilogrammo* è considerata necessaria perché il cilindro campione (costituito per il 90% da platino e il 10% iridio), conservato a Parigi presso l'Ufficio Internazionale dei Pesì e delle Misure, sta acquistando peso (circa 50 microgrammi in un secolo).

Un gruppo di ricercatori ha scelto di utilizzare come materiale il silicio, poiché è possibile farne crescere cristalli quasi perfetti. In generale i campioni di partenza contengono una miscela di isotopi di ^{28}Si , ^{29}Si , ^{30}Si e impurità; sono stati perciò arricchiti fino a ottenere un campione di ^{28}Si puro al 99,99%, con il quale è stato fatto crescere un cristallo di 5 kg per produrre due sfere quasi perfette.

Gli atomi sono stati contati misurando il volume della sfera tramite interferometria laser e misurando con diffrazione ai raggi X la distanza tra gli atomi di silicio regolarmente spazati.

La *costante di Avogadro* è risultata pari a $6,02214084(18)^{-23} \text{ mol}^{-1}$, con un'incertezza di 30 parti su un miliardo. I responsabili del Comitato Internazionale per i Pesì e le Misure chiedono ora che la precisione scenda sotto le 20 parti per miliardo.