

EL MÓN QUÀNTIC SEGUEIX LES SEVES PRÒPIES REGLES



# INCERTESA

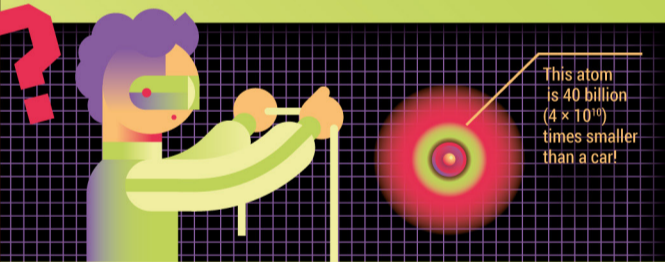
Per què els àtoms no poden estar-se quiets?

## MÓN CLÀSSIC



Saber la posició exacta d'un objecte no afecta el seu moviment. Podem saber al mateix temps tant on es troba com la velocitat que té.

## MÓN QUÀNTIC



Saber amb precisió on es troba un objecte quàntic, com un àtom, limita quant podem saber sobre la seva velocitat. No podem conèixer al mateix temps la seva posició i la seva velocitat.

Hi ha un límit fonamental en allò que podem saber sobre un objecte quàntic: com més coneixem la seva posició, menys sabem sobre el seu moviment i viceversa.

Això no és un error en les nostres mesures; és així com funciona l'univers. En diem el Principi d'Incertesa.



## ON EL TROBEM?



### LA INCERTESA LIMITA FINS ON PODEM REFREDAR

La temperatura és una mesura del moviment. Al zero absolut, les partícules haurien de deixar de moure's, però per molt que refredem un material, les partícules continuen vibrant.

## COM L'UTILITZEM?



### LA INCERTESA ES POT FER SERVIR PER AUGMENTAR LA PRECISIÓ

- Els sensors quàntics ens permeten detectar malalties molt més aviat.
- Els detectors d'ones gravitacionals poden mesurar vibracions ínfimes de l'espai-temps.

