

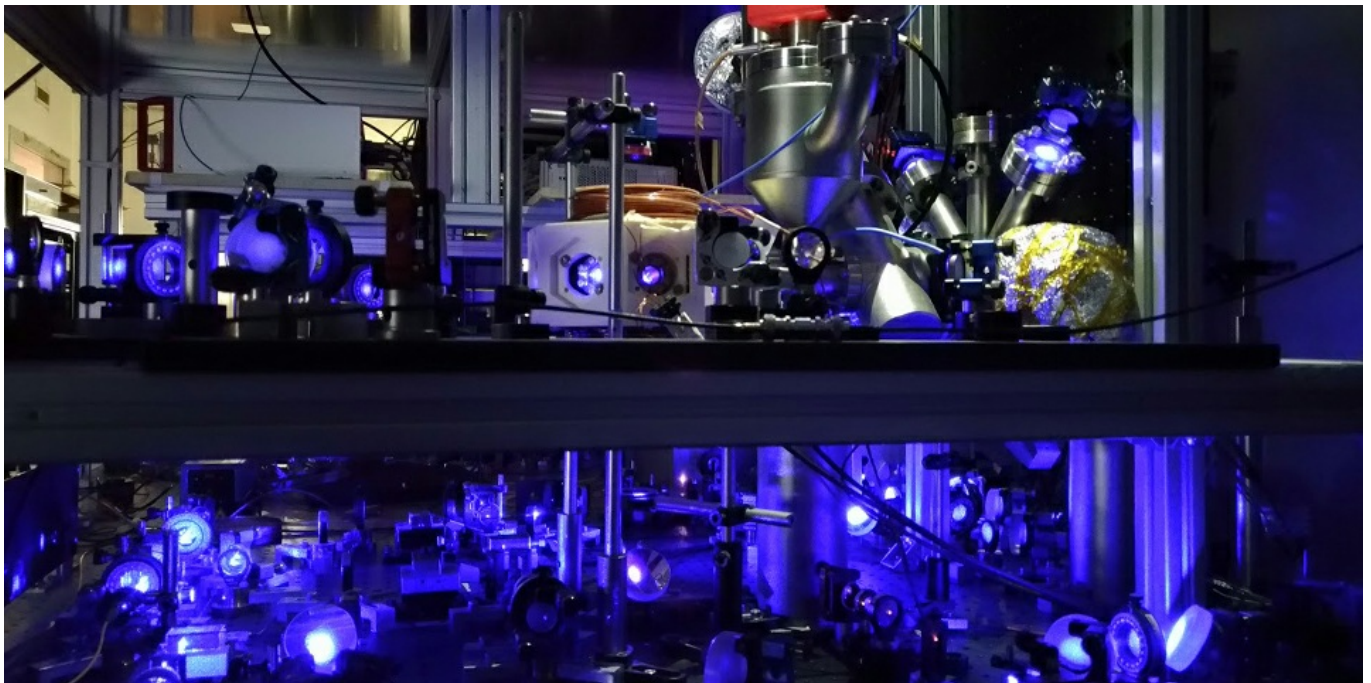
Cosa cambierà nella metrologia del tempo e della frequenza?

✍ P. Tavella 📅 28-06-2021 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1323>

A partire dall'ottobre scorso il Consultative Committee for Time and Frequency (CCTF) del Bureau International des Poids et Mesures, l'organismo internazionale per la definizione delle unità di misura e delle grandezze necessarie nella metrologia di tempo e frequenza, si interroga su alcuni argomenti considerati fondamentali per lo sviluppo e l'universalità delle misure del settore:

1. È il momento di ridefinire il secondo? Come costruire una roadmap?
2. Possiamo rendere il Coordinated Universal Time (UTC) continuo senza più i secondi intercalari?
3. Come valorizzare i mutui benefici tra l'UTC e i sistemi globali di navigazione satellitari (GNSS)?
4. Come condividere le risorse per creare maggiori capacità di misura nei diversi laboratori del mondo ?

Dopo una discussione iniziale tra i maggiori esperti mondiali riuniti (online) a ottobre, il CCTF ha lanciato un questionario rivolto agli enti di metrologia, ai colleghi accademici, scientifici e del settore industriale per valutare l'impatto di questi temi. Anche la Società Italiana di Fisica è stata chiamata a dare un contributo insieme a più di 200 enti e stakeholder.



Il nuovo orologio atomico ottico ad atomi di stronzio sviluppato presso i laboratori dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM).

Ecco alcuni degli aspetti più "caldi".

Con lo sviluppo di campioni di frequenza basati su transizioni ottiche che permettono una realizzazione del secondo con incertezza relativa di 10^{-18} , da anni ci si chiede se sia il momento di cambiare la definizione del secondo, da 50 anni basata su una transizione iperfine dell'atomo di cesio. Molti i candidati in lizza per diventare il nuovo standard, ed è ancora difficile una scelta che tuttavia non potrà tardare per permettere il supporto alle applicazioni in cui una misura di tempo o frequenza sempre più accurata e di sempre maggior risoluzione è necessaria.

Inoltre, nell'era della digitalizzazione e della trasmissione di informazioni sempre più rapida possiamo ancora sostenere un'ora di riferimento internazionale legata alla rotazione della Terra con qualche secondo aggiunto irregolarmente (circa

una volta all'anno) per tenere i precisi orologi atomici al passo con la Terra ?

Il CCTF sta lavorando sulle risposte ottenute e su come formulare soluzioni accettabili e utili per l'intera comunità scientifica e le diverse applicazioni tecnologiche, in vista della prossima General Conference of Weights and Measures che nel 2022, alla presenza di 400 delegati nazionali, darà un indirizzo alle attività future per la metrologia del tempo e della frequenza.



Patrizia Tavella - Laureata in Fisica e dottore di ricerca in Metrologia, è Direttore del Time Department del Bureau International des Poids et Mesures, dopo 30 anni di ricerca presso l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM). I suoi principali interessi sono i modelli matematici e statistici applicati alle scale di tempo atomiche. Ha collaborato allo sviluppo del sistema di navigazione europeo Galileo.