

Da Trento un nuovo tipo di forza elastica

Posted on 25 agosto 2014 by [Cristina Da Rold](#) in [SCOPERTE](#) // 0 Comments



(https://oggiscienza.files.wordpress.com/2014/08/5652594505_c3a7e17b08_b.jpg) SCOPERTE – Scoprire un nuovo modo tramite il quale una forza può manifestarsi non è certo cosa da tutti i giorni. Il gruppo di ricerca *ERC-Instabilities* (<http://erc-instabilities.unitn.it>) dell'Università di Trento, guidato da Davide Bigoni c'è riuscito: ha creato un prototipo di bilancia che dimostra un nuovo modo tramite cui una forza elastica si esprime, la cosiddetta forza configurazionale. Una bilancia che si è conquistata la [copertina](http://rspa.royalsocietypublishing.org/content/470/2170.cover-expansion) (<http://rspa.royalsocietypublishing.org/content/470/2170.cover-expansion>) del numero di ottobre della prestigiosa rivista *Proceedings of the Royal Society A*. Ma il punto qui non è la bilancia, come ci spiega proprio l'autore, Davide Bigoni. "Il punto è aver scoperto come si sviluppa un nuovo tipo di forza configurazionale, ovvero che scaturisce da una struttura che può cambiare forma nello spazio e nel tempo. E questo nuovo meccanismo deformabile è stato creato per dimostrare come è possibile migliorare uno

strumento di misura utilizzando le proprietà di questa forza configurazionale."

Venendo alla bilancia, essa è una sorta di combinazione delle proprietà della tradizionale [stadera a braccia rigide](http://it.wikipedia.org/wiki/Stadera) (<http://it.wikipedia.org/wiki/Stadera>) e il più moderno [dinamometro a molla](http://it.wikipedia.org/wiki/Dinamometro) (<http://it.wikipedia.org/wiki/Dinamometro>), inventato nel XVII da Robert Hooke. La struttura ricorda infatti quella di una stadera, ma per la pesata utilizza la forza elastica, come il dinamometro e l'innovazione consiste nel combinare i principi meccanici che stanno alla base di entrambi i sistemi per ottenere uno strumento di misurazione del peso ancora più raffinato. "Nella nuova bilancia i bracci si 'inflextono', se non si deformano infatti l'equilibrio non viene garantito" spiega Bigoni. Ai bracci rigidi si sostituisce una lamina flessibile ed elastica, libera di scorrere in un manicotto inclinato senza attrito e che raggiunge l'equilibrio quando vi sono applicati dei pesi alle estremità. Essa riesce a lavorare con o senza contrappeso, sfruttando appunto i due concetti fondamentali di equilibrio e deformazione, dove l'equilibrio della bilancia viene garantito da queste "forze configurazionali", frutto di complesse equazioni, che si sviluppano ai due bordi del manicotto a causa della possibilità di scorrimento e della deformabilità della lamina.

Ma questa bilancia così speciale alla fine è più o meno precisa rispetto alle bilance tradizionali? "Per certi intervalli di carico la nostra bilancia risulta più sensibile delle bilance classiche. La cosa curiosa è che a noi non interessa poi tanto questo aspetto, a noi interessa la teoria che c'è dietro" racconta Bigoni. "La bilancia è solo un modo semplice per dimostrare che la nostra teoria è valida, come quando spieghiamo a un bambino come è fatta un'altalena usando dei legnetti. Il punto non è l'altalena, ma il modello che c'è dietro." Il team trentino infatti dopo la bilancia sta già orientando le proprie ricerche verso altri lidi. "Stiamo lavorando a un nuovo prototipo, questa volta per dimostrare che lo stesso tipo di forza configurazionale che mette in equilibrio la bilancia può funzionare anche per la locomozione,

In ogni caso non siamo in grado oggi di prevedere in che modo la nostra scoperta, frutto essenzialmente di un accurato e lungo lavoro teorico, potrà trovare applicazione pratica. Quello dipenderà dagli interessi che la nostra idea potrà suscitare nell'industria. Il nostro lavoro è scoprire aspetti nella meccanica che finora non sono noti, e questa nuova tipologia di forza elastica in questo senso è un passo in avanti di prim'ordine."

Publicato con licenza [Creative Commons Attribuzione-Non opere derivate 2.5 Italia](http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/it/)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/it/>).



Crediti immagine: [Kurtis Garbutt \(https://www.flickr.com/photos/kjgarbutt/5652594505\)](https://www.flickr.com/photos/kjgarbutt/5652594505/), Flickr

- bilancia
- fisica
- forza
- forza elastica
- ingegneria
- scoperte

About Cristina Da Rold ([164 Articles](#))

Freelance journalist and scientific communicator

Articoli in foto

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Articoli più recenti

[Primo trapianto di neuroni da cellule della pelle](#)

[Gli aspetti sociali dell'epidemia: ebola tra ritualità e diffidenza](#)

[Da panino a polpo: così una molecola mantiene la sua memoria](#)

[Temperatura e termodinamica](#)

[Ecco la zecca che crea allergie alla carne rossa \(ma non ti rende vegano\)](#)

[Comunicazione: un processo dalle mille facce](#)

Articoli più popolari

[Sentenza finale per la frode su vaccini e autismo](#)

[Lotta di classe contro la Boiron](#)

[Il Nobel e la memoria dell'acqua](#)

[10:23 – un'occasione per fare informazione](#)

[Luc colpisce ancora](#)

Zero Impact Web

[OggiScienza ha contribuito alla creazione e tutela di 1246 mq di foresta in crescita in Costa Rica per compensare 6480 kg di CO₂ generati dal proprio traffico annuale](#)

[Design by Giacomo Battel Developer](#) | [Blog su WordPress.com.](#) | [The MH Magazine Theme.](#)

Iscriviti

Segui “OggiScienza”

Con tecnologia WordPress.com