

L'astrofisico trevigliese **Andrea Possenti** Tra gli autori della straordinaria scoperta scientifica di livello internazionale

La 'trottola di Einstein' e la 'pulsar doppia'

Grazie alla 'pulsar doppia' (scoperta da tre astronomi dell'Osservatorio di Cagliari, uno dei quali è appunto Possenti), arriva la conferma che Einstein aveva ragione. Eccezionale risultato viene pubblicato oggi da 'Science', con la firma anche del nostro concittadino

Ha per titolo 'La trottola di Einstein' il comunicato-stampa emesso il 3 luglio dall'Inaf (Istituto Nazionale di Astrofisica) e che riguarda la conferma scientifica della Teoria della relatività di Einstein. Al cuore dell'annuncio di questa scoperta - tra le più importanti a livello mondiale nel mondo dell'astrofisica - c'è il nostro concittadino **Andrea Possenti**, astrofisico di livello internazionale, attivo presso l'Osservatorio di Cagliari, docente di astrofisica nelle Università di Bologna e Cagliari.

Trattandosi di un argomento estremamente complesso - nonché di difficile spiegazione - abbiamo preferito pubblicare testualmente il comunicato, dal quale traspare il ruolo del trevigliese Possenti, già vincitore - con altri due suoi colleghi dell'Osservatorio di Cagliari, lo ricordiamo - del 'Premio Cartesio', assegnatogli a Londra nel dicembre 2005 e coautore della scoperta della 'pulsar doppia', della quale si parla ampiamente anche nel comunicato qui sotto.

«La trottola di Einstein

Potremmo battezzarlo «moto a trottola relativistico», ed era stato previsto da Einstein. Ora, grazie alla straordinaria «pulsar doppia» scoperta dagli astronomi dell'Istituto Nazionale di Astrofisica nel 2003 e al paziente lavoro di un team internazionale di astronomi, tra i quali **Andrea Possenti**, uno degli autori della scoperta originaria, è arrivata la conferma che, anche su questo, Einstein aveva ragione. Eccezionale risultato viene pubblicato domani su Science.

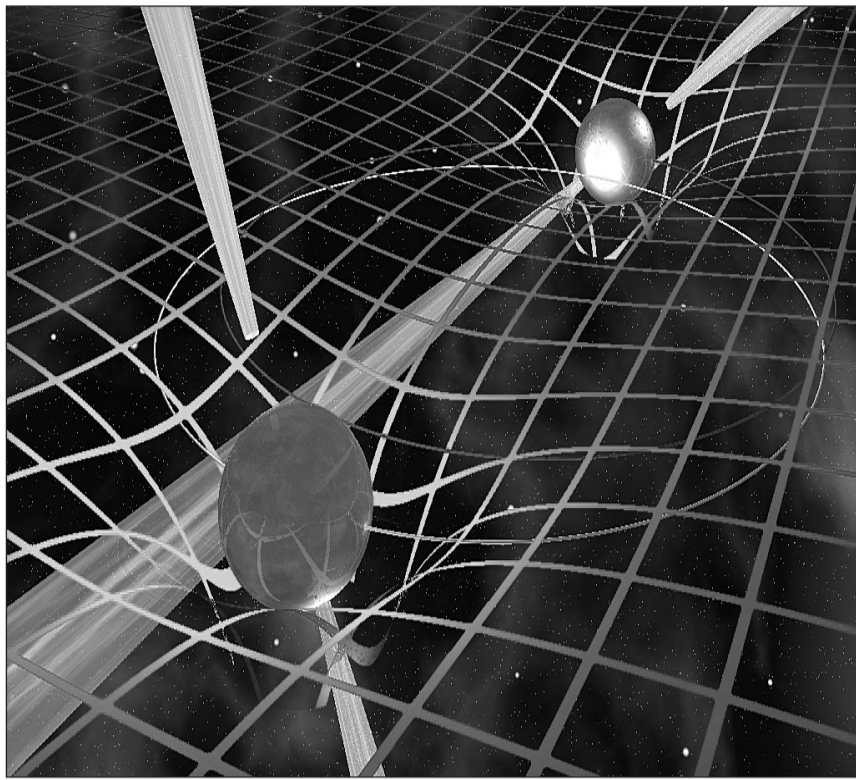
Un nome tecnico ce l'ha (precessione geodetica), ma potremmo più semplicemente raffigurarlo come un «moto a trottola relativistico».

Anche le leggi che lo descrivono sono note, essendo una diretta conseguenza della teoria della relatività generale di Albert Einstein.

Recentemente lo si era visto in trottole speciali (note come *giroscopi*), poste in orbita attorno alla Terra. Ora un'equipe internazionale di scienziati, tra i quali i radioastronomi del Gruppo Pulsar dell'INAF-Osservatorio di Cagliari, l'ha osservato in un oggetto cosmico (J0737-3039 la sua sigla) che si trova a circa 1800 anni luce da noi, e che è universalmente conosciuto come «la pulsar doppia». In questo sistema, l'effetto è circa 2800 volte più ampio di quello misurato vicino al nostro pianeta. Ciò rappresenta la prima conferma sperimentale che il moto relativistico «a trottola» si manifesta - esattamente al ritmo previsto da Einstein - anche in vicinanza di corpi celesti molto massicci: la pulsar A e la pulsar B della «pulsar doppia» raggiungono infatti, sommate, una massa pari a circa 900mila volte la massa della Terra.

La straordinaria scoperta, pubblicata sul numero di *Science* del 4 luglio, ha richiesto quattro anni di osservazioni presso il radiotelescopio di Green Bank (West Virginia, USA), il secondo più grande del mondo dopo quello di Arecibo.

«Questo moto», spiega **Andrea Possenti**, dell'INAF-Osservatorio di Cagliari, unico italiano fra gli autori dell'articolo, «è una conseguenza del fatto che lo spazio-tempo non è piatto, bensì viene curvato dalla massa dei corpi celesti. Così l'asse di rotazione della pulsar B, mentre ruota attorno alla sua compagna, la pulsar A, subisce un leggero e ciclico cambiamento d'inclinazione, con un periodo di circa una settantina d'anni». L'oscillazione «a trottola» che ne deriva è simi-



Visione artistica schematica del sistema binario contenente due radio pulsar

le in apparenza a quella che compie la Terra con la precessione degli equinozi. Ma la causa è completamente diversa: se per la Terra, così come per una trottola che corra su un tavolo, si può spiegare con la fisica classica di Newton, nel caso della pulsar B,

a provocarlo, è la curvatura dello spazio-tempo.

Fin dalla sua scoperta, avvenuta nel 2003 a opera di un'equipe internazionale guidata da **Nichi D'Amico** con i suoi giovani collaboratori, **Marta Burgay** e **Andrea Possenti** dell'INAF-Osservatorio di Cagliari, la «pulsar doppia» è uno degli oggetti celesti più studiati. È l'unico sistema binario noto composto da due pulsar, stelle di neutroni rotanti che emettono onde radio in stretti fasci conici, come potentissimi radiofari galattici.

Ogni rotazione delle due stelle, i radiotelescopi percepiscono un impulso. Ed è proprio analizzando la scomparsa dell'impulso della pulsar A, periodicamente eclissata dalla magnetosfera della compagna, che gli astrofisici

hanno potuto misurare il moto a trottola della pulsar B. «Continuano a confermarsi tutte le previsioni che avevamo fatto sin dal 2003. La pulsar doppia», conclude Possenti, «è il miglior laboratorio che esista per mettere alla prova la teoria della relatività».

hanno potuto misurare il moto a trottola della pulsar B. «Continuano a confermarsi tutte le previsioni che avevamo fatto sin dal 2003. La pulsar doppia», conclude Possenti, «è il miglior laboratorio che esista per mettere alla prova la teoria della relatività».



Animazione del sistema binario contenente le due radio pulsar. Nel riquadro il concittadino Andrea Possenti

Appello del Comitato Popolare di via Pontirolo-Zona Nord

«Si faccia la Tangenziale Ovest»

Lettera al presidente della Provincia Bettoni e al sindaco Borghi

«Sig. Direttore, in allegato invio la lettera / appello che il direttivo del Comitato Popolare Quartiere Nord ha prodotto ed inviato al presidente Bettoni e al Sindaco Borghi, per conoscenza. E' stata data lettura del comunicato anche in sede di Assemblea pubblica indetta mercoledì sera 2 luglio alle ore 21.00 c/o la sala riunioni della Chiesa S. Pietro.

Pinuccia Prandina.

«Dopo aver prodotto in questi anni richieste e sottoscrizioni da parte di Cittadini, di Confindustria, di Imprenditori artigiani e di varie Associazioni riguardanti l'assoluta necessità della rea-

lizzazione della tangenziale Ovest di Treviglio, Le rivolgiamo - Presidente Bettoni - un accorato appello perché quest'opera così tanto attesa da tutti noi, peraltro già progettata - finanziata con un capitolo di spesa di € 9.960.000,00 ed inserita come opera prioritaria nel Vs. P.O.P., sia appaltata entro la fine dell'anno 2008.

Lei ha la facoltà, Signor Presidente, di accelerare i tempi e renderne operativa la realizzazione, senza per questo ostacolare l'iter delle altre opere collegate.

L'apertura dimostrata anche

nei confronti del nostro Sindaco in un Vostro recente incontro, ci lascia ben sperare in un prossimo Suo definitivo annuncio per una data certa di avvio lavori.

Anche noi cittadini della Bassa Bergamasca vorremmo rivolgerLe, al termine del Suo mandato, un grazie particolare per l'interessamento dimostrato alla soluzione di questo problema ormai non più rinviabile.

In attesa di quanto sopra, La salutiamo cordialmente.

Il Direttivo del Comitato Popolare Zona Nord di Treviglio.

Offerta dal personale tutto del 'Weil'

Una cena di saluto alla Preside Gatto

La dirigente dell'Istituto di Istruzione Superiore 'Simone Weil', **prof.ssa Stella Gatto**, è stata protagonista martedì 24 giugno scorso di una simpatica iniziativa: l'occasione contingente era il pensionamento della preside, la quale era stata invitata ad una cena alla quale, secondo le informazioni, avrebbero dovuto esserci due o tre persone.

Invece, quando la dirigente è arrivata al ristorante 'Grisu' ha trovato una cinquantina di persone, fra docenti, addetti di segreteria e personale ATA dell'Istituto, che hanno offerto alla dirigente una 'cena a sorpresa' completa di decorazioni floreali

e di un regalo, un pendente al collo che la professoressa Gatto ha accettato con viva commozione, indossando subito il presente a riprova del proprio gradimento. La cena è poi proseguita in un'atmosfera cordiale, quasi a sigillare con simpatica convivialità un periodo lungo e articolato nella storia del 'Weil'. Pubblicheremo prossimamente un contributo più ampio in occasione del pensionamento della prof.ssa Gatto, intendendo per ora con questo contributo unirci agli auguri di quanti hanno condiviso con lei l'esperienza scolastica in tutti questi anni.

F.Ch.

Le proposte per il centro storico Lo studio presentato lunedì sera

«Riportare la gente in piazza e promuovere il commercio»

All'auditorium Crat, l'esito della ricerca nelle indicazioni del docente Luca Zanderighi

Conclusa la prima fase, dedicata all'inchiesta e all'analisi della situazione del centro di Treviglio, è ora tutto pronto perché il Town Center Management, il progetto che si propone di rivitalizzare il centro storico della città, possa entrare nel vivo delle prime, concrete decisioni. Da marzo ad oggi, infatti, lo staff di lavoro coordinato dal professor **Luca Zanderighi** ha provveduto ad analizzare nel dettaglio la realtà commerciale e sociale del centro storico, attraverso studi e questionari proposti ai cittadini coinvolti, fossero essi negozianti o semplici residenti, ed i risultati di tale ricerca sono stati proposti al pubblico durante l'incontro tenutosi lunedì 30 giugno alle ore 20.45 presso l'auditorium della Cassa Rurale. A relazione i cittadini intervenuti è stato lo stesso professor Zanderighi, docente di marketing all'Università di Milano, supportato



Un momento dell'incontro all'Auditorium Crat (FOTO ANDREA RONCHI)

dall'assessore alle innovazioni e allo sviluppo **Giovanni Rigon** e dal consigliere delegato al progetto **Paolo Gatti**.

Lo studio effettuato si è concentrato su due aspetti, analizza-

ti in tutte le loro declinazioni: da un lato l'analisi della domanda, concernente le abitudini di frequentazione e i comportamenti di acquisto sull'area del centro dei cittadini trevigliesi; dall'al-

tro, l'analisi dell'offerta, condotta attraverso lo studio dei negozi e degli esercizi presenti. Se, nel complesso, i risultati lasciano ben sperare in vista del futuro, tuttavia dall'analisi dei dati raccolti si impongono alcune osservazioni meno rosee: per cominciare, il centro di Treviglio, per quanto perfettamente vivibile, è avvertito dalla gente come «poco attrattivo, ricco di storia e di tradizione ma noioso», e significativamente sono proprio i più giovani ad allontanarsi maggiormente da quello che, fino ad una decina di anni fa, era vissuto come un punto di riferimento per tutta Treviglio. Una disaffezione, questa, che si rispecchia anche in una tendenza a spendere meno nelle botteghe del centro rispetto al passato, a vantaggio dei grandi centri commerciali.

Un'ulteriore precisazione riguarda poi la natura degli esercizi: se attività come i bar e le li-

brierie si difendono ancora bene, sarebbe invece in calo il numero dei consumatori che si rivolgono ai negozi di abbigliamento e ai ristoranti del centro, mentre l'offerta alimentare viene generalmente avvertita come insufficiente.

«A fronte di tutti questi dati - ha concluso il professor Zanderighi - le istanze che ci appaiono più urgenti sono riportare la gente in piazza ed innovare l'aspetto commerciale». Sulle modalità di lavoro si concentrerà ora la seconda fase del progetto, che vedrà l'avvio, venerdì 11 luglio, di un tavolo di lavoro a cui parteciperanno tutti i soggetti coinvolti (amministrazione, commercianti, residenti, associazioni interessate), per tentare di individuare le priorità su cui intervenire, un ulteriore passo verso il progetto operativo vero e proprio.

Paolo Brusaferrì