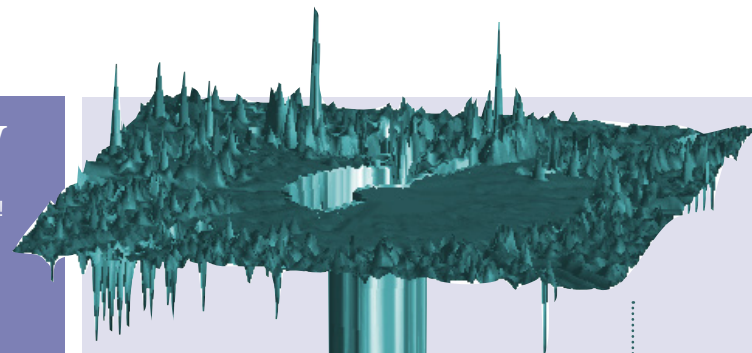


# La Fisica Teorica del WWW

Linkalab, in collaborazione con il CNR-INFM di Roma e Yahoo! Research Lab, ha individuato una sorprendente connessione tra la Fisica Teorica e il PageRank, l'algoritmo di Google che misura la popolarità dei siti web. Secondo questa ricerca le pagine web del WWW possono essere viste come gli snodi di un sistema fisico descritto da un potenziale: esattamente come accade per un sistema quantistico o gravitazionale

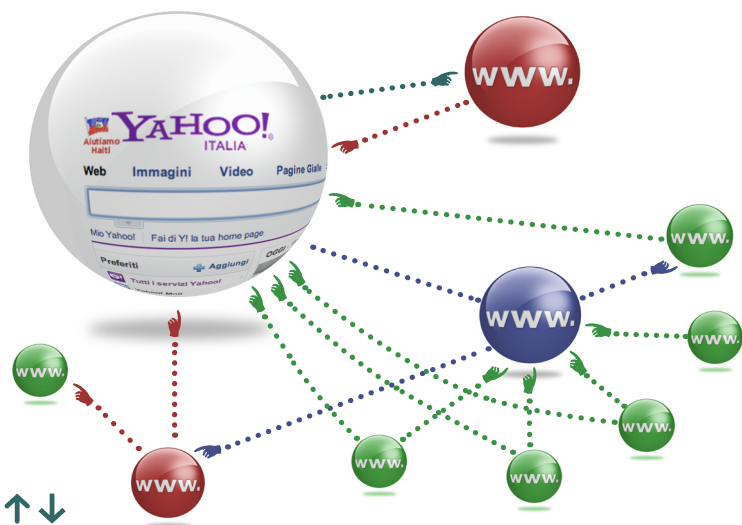


## Buca di potenziale

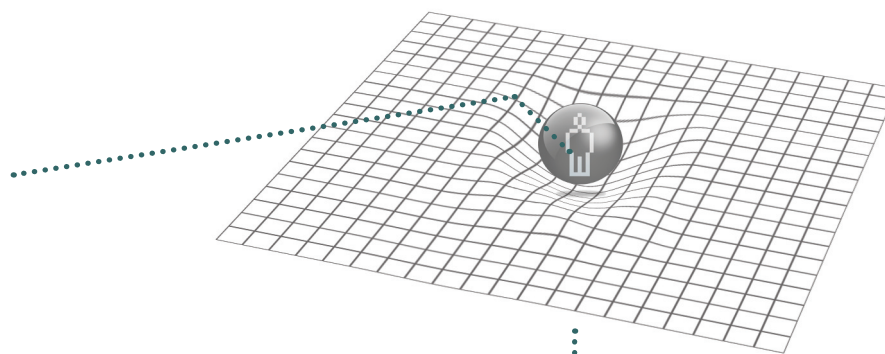
Molti sistemi fisici possono essere caratterizzati da un profilo di potenziale. La dinamica di questi sistemi può essere descritta come una traiettoria di una pallina che viene deviata o cade nelle buche di questo potenziale.



La pallina nel nostro caso rappresenta un utente Internet che esplora lo spazio web. Quando si avvicina a un sito importante ne è attratto e molto spesso 'cade' nella sua Home Page, proprio come avverrebbe in un sistema fisico.



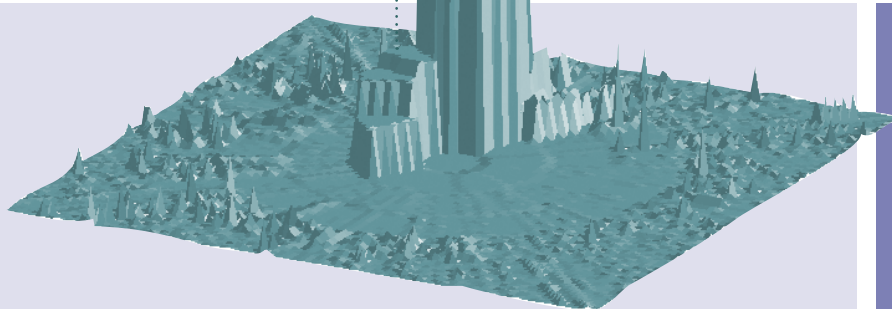
Yahoo! è un esempio di 'hub' del web con alto PageRank essendo citato (puntato) da molti siti importanti e meno importanti. In corrispondenza del minimo della buca di potenziale troviamo il massimo del PageRank.



linkalab

## PageRank

Il PageRank è un algoritmo che misura la popolarità di un sito in relazione alla popolarità dei siti vicini che lo puntano tramite un hyperlink. L'analogia consiste nell'aver trovato una forma di potenziale del web nella quale compaiono esplicitamente il numero di link entranti e uscenti in ciascuna pagina.



## La Fisica accelera anche il WWW

Questa analogia nelle equazioni apre dei nuovi scenari. Potrebbe essere possibile impiegare direttamente i risultati già noti nel campo della Meccanica Quantistica per predire l'evoluzione dei link (cioè per scoprire chi si conetterà con chi) e per quantificare l'attrattività "fisica" dei siti della Rete. Durante la ricerca è stata già introdotta una "scorciatoia" per il calcolo del PageRank che dimostra l'efficacia della scoperta. Il team di ricerca di Linkalab è in piena attività per esplorare i nuovi territori che si potranno raggiungere grazie a questo ponte tra Internet e la Fisica Teorica.