

Dietro l'Articolo SdR

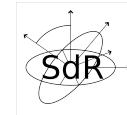
CISF 2019 - 6/10 Marzo 2019

Workshop SdR a cura di:

Matteo Barbetti, Andrea Barresi

Altri membri della redazione Sistemi di Riferimento:

Nicolò Antolini, Maria Gabriella Galante, Maria Vittoria Zanchettin



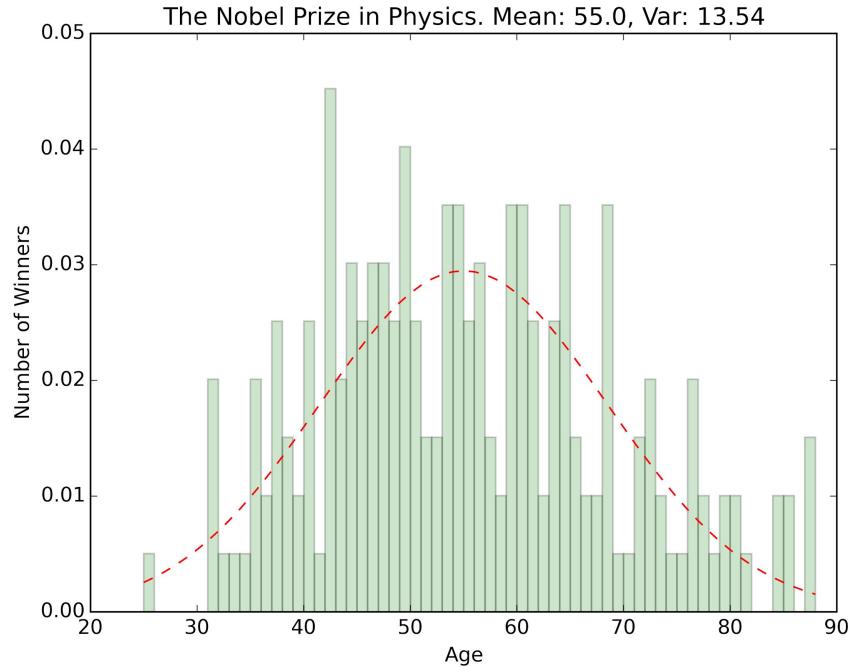
Sistemi di Riferimento

Perché scrivere articoli?

A quale età i 'grandi fisici' hanno scritto i primi articoli importanti?

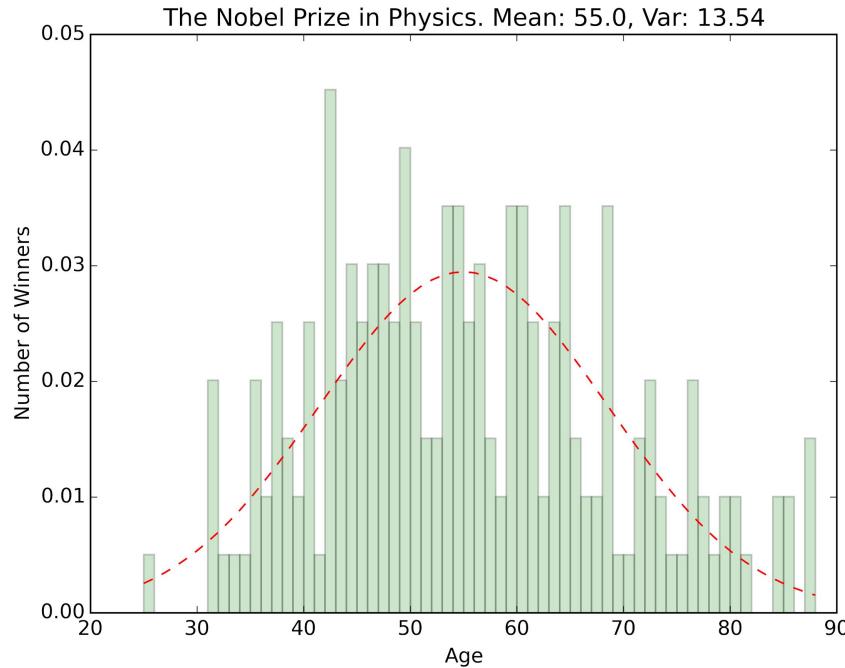
Sistemi di Riferimento

Perché scrivere articoli?



Sistemi di Riferimento

Perché scrivere articoli?

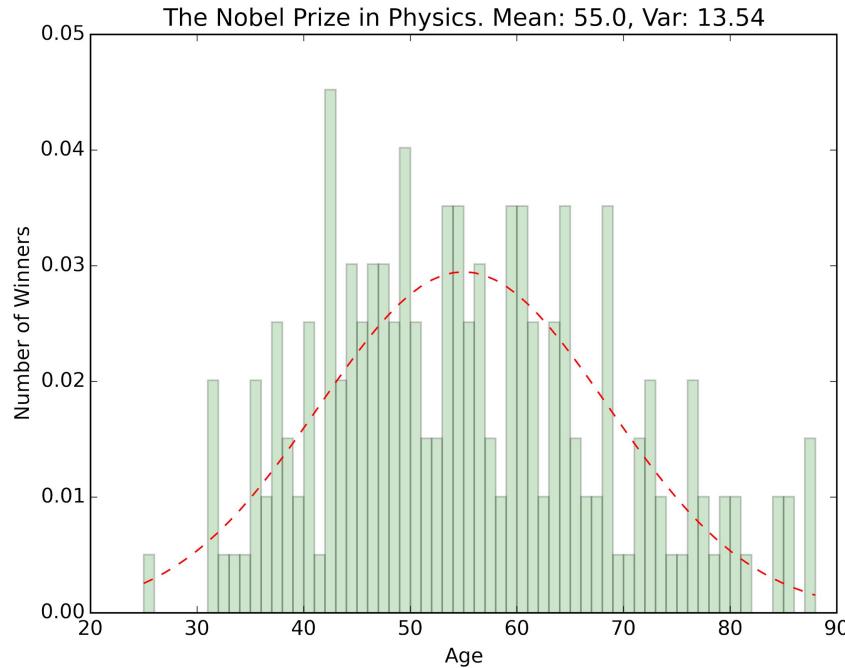


The youngest Nobel Laureates

Age	Name	Category/Year	Date of birth
17	Malala Yousafzai	Peace 2014	12 July 1997
25	Lawrence Bragg	Physics 1915	31 March 1890
25	Nadia Murad	Peace 2018	1993
31	Werner Heisenberg	Physics 1932	5 December 1901
31	Tsung-Dao Lee	Physics 1957	24 November 1926
31	Carl D. Anderson	Physics 1936	3 September 1905
31	Paul A. M. Dirac	Physics 1933	8 August 1902
32	Frederick G. Banting	Medicine 1923	14 November 1891
32	Tawakkol Karman	Peace 2011	7 February 1979
32	Rudolf Mössbauer	Physics 1961	31 January 1929
32	Mairead Corrigan	Peace 1976	27 January 1944
33	Joshua Lederberg	Medicine 1958	23 May 1925
33	Betty Williams	Peace 1976	22 May 1943
33	Rigoberta Menchú Tum	Peace 1992	9 January 1959

Sistemi di Riferimento

Perché scrivere articoli?

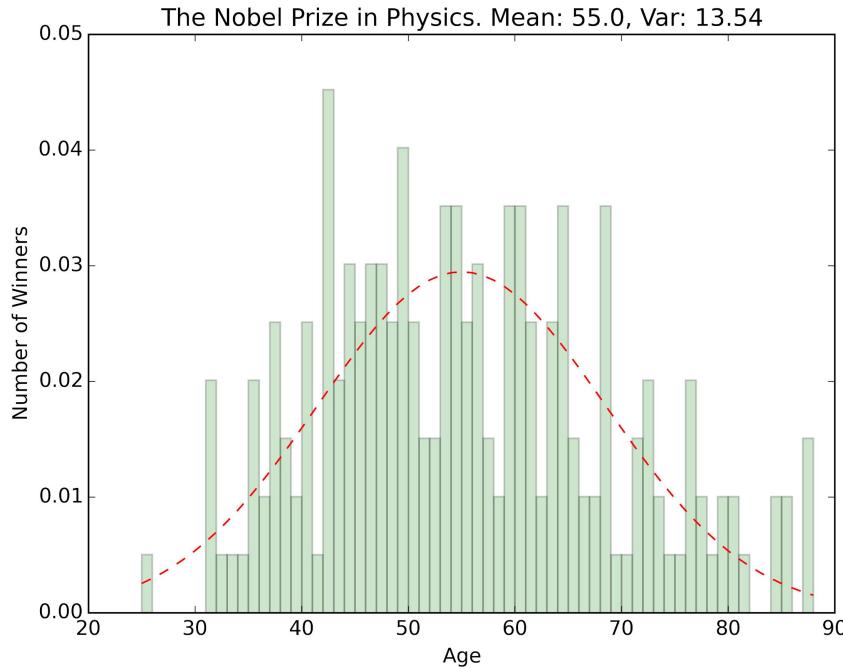


The youngest Nobel Laureates

Age	Name	Category/Year	Date of birth
17	Malala Yousafzai	Peace 2014	12 July 1997
25	Lawrence Bragg	Physics 1915	31 March 1890
25	Nadia Murad	Peace 2018	1993
31	Werner Heisenberg	Physics 1932	5 December 1901
31	Tsung-Dao Lee	Physics 1957	24 November 1926
31	Carl D. Anderson	Physics 1936	3 September 1905
31	Paul A. M. Dirac	Physics 1933	8 August 1902
32	Frederick G. Banting	Medicine 1923	14 November 1891
32	Tawakkol Karman	Peace 2011	7 February 1979
32	Rudolf Mössbauer	Physics 1961	31 January 1929
32	Mairead Corrigan	Peace 1976	27 January 1944
33	Joshua Lederberg	Medicine 1958	23 May 1925
33	Betty Williams	Peace 1976	22 May 1943
33	Rigoberta Menchú Tum	Peace 1992	9 January 1959

Sistemi di Riferimento

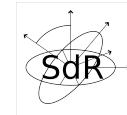
Perché scrivere articoli?



The youngest Nobel Laureates

Age	Name	Category/Year	Date of birth
17	Malala Yousafzai	Peace 2014	12 July 1997
25	Lawrence Bragg	Physics 1915	31 March 1890
25	Nadia Murad	Peace 2018	1993
31	Werner Heisenberg	Physics 1932	5 December 1901
31	Tsung-Dao Lee	Physics 1957	24 November 1926
31	Carl D. Anderson	Physics 1936	3 September 1905
31	Paul A. M. Dirac	Physics 1933	8 August 1902
32	Frederick G. Banting	Medicine 1923	14 November 1891
32	Tawakkol Karman	Peace 2011	7 February 1979
32	Rudolf Mössbauer	Physics 1961	31 January 1929
32	Mairead Corrigan	Peace 1976	27 January 1944
33	Joshua Lederberg	Medicine 1958	23 May 1925
33	Betty Williams	Peace 1976	22 May 1943
33	Rigoberta Menchú Tum	Peace 1992	9 January 1959

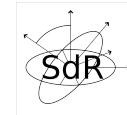
Perché non iniziare con SdR!?



Sistemi di Riferimento

Cosa siamo?

Sistemi di Riferimento è un organo AISF dedicato alla pubblicazione di articoli di orientamento e divulgazione.

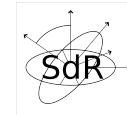


Sistemi di Riferimento

Cosa siamo?

Sistemi di Riferimento è un organo AISF dedicato alla pubblicazione di articoli di orientamento e divulgazione.

- Valorizzazione ricerche Dipartimenti di Fisica

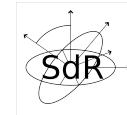


Sistemi di Riferimento

Cosa siamo?

Sistemi di Riferimento è un organo AISF dedicato alla pubblicazione di articoli di orientamento e divulgazione.

- Valorizzazione ricerche Dipartimenti di Fisica
- Orientamento studenti (per magistrali e dottorati)



Sistemi di Riferimento

Cosa siamo?

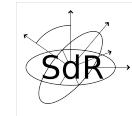
Sistemi di Riferimento è un organo AISF dedicato alla pubblicazione di articoli di orientamento e divulgazione.

- Valorizzazione ricerche Dipartimenti di Fisica
- Orientamento studenti (per magistrali e dottorati)
- Divulgazione scientifica (medio livello)

Sistemi di Riferimento

La redazione

- Nicolò Antolini (Firenze)
 - Andrea Barresi (Torino)
 - Matteo Barbetti (Firenze)
 - Maria Gabriella Galante (Torino)
 - Maria Vittoria Zanchettin (Trieste)
-
- Mattia Ivaldi (Torino)
 - Alessandra Lorenzo (Bologna)
 - Federico A. Sabattoli (Pavia)
 - Francesco Toschi (Bologna)



■ *La macchina di SdR*

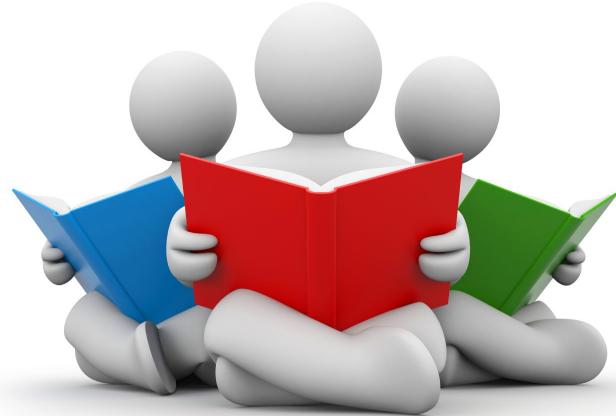
■ *La macchina di SdR*

1. SCOUTING! Alla ricerca del nuovo articolo



La macchina di SdR

1. SCOUTING! Alla ricerca del nuovo articolo
2. PRIMA LETTURA:
 - Confronto con linee guida
 - Controllo testo
 - Fonti, immagini, copyright



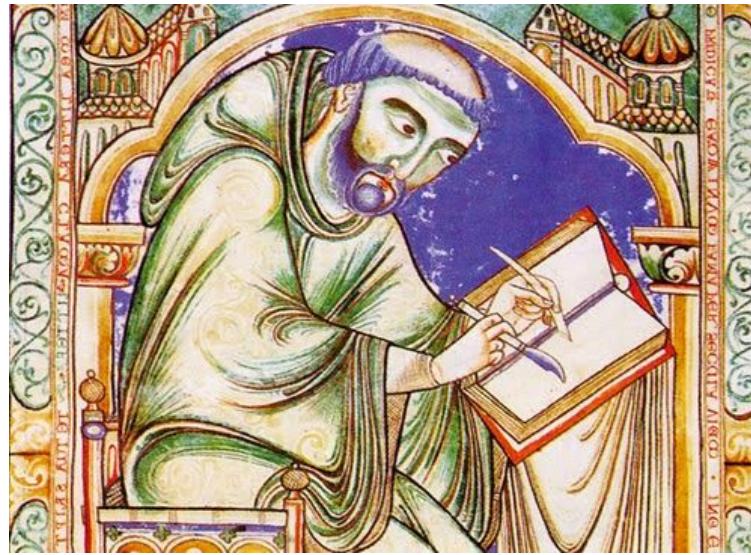
La macchina di SdR

1. SCOUTING! Alla ricerca del nuovo articolo
2. PRIMA LETTURA:
 - Confronto con linee guida
 - Controllo testo
 - Fonti, immagini, copyright
3. REVISIONE: confronto con l'autore



La macchina di SdR

1. SCOUTING! Alla ricerca del nuovo articolo
2. PRIMA LETTURA:
 - Confronto con linee guida
 - Controllo testo
 - Fonti, immagini, copyright
3. REVISIONE: confronto con l'autore
4. LABOR LIMAE



■ *La macchina di SdR*

1. SCOUTING! Alla ricerca del nuovo articolo
2. PRIMA LETTURA:
 - Confronto con linee guida
 - Controllo testo
 - Fonti, immagini, copyright
3. REVISIONE: confronto con l'autore
4. LABOR LIMAE
5. ONLINE! Trascrizione in HTML e pubblicazione

```
color:#696969;
font-weight:500;
margin-top:0;
font-family:'Arial';
}
h2 {
color:#696969;
font-weight:500;
font-family:'Arial';
```

Le Ultime Uscite

L'esperimento NA62 al CERN

Questo è ciò che sta tentando di fare l'esperimento NA62, installato lungo una linea di fascio di protoni estratta dall'acceleratore SPS, nella cosiddetta North Area del CERN (Figura 4). SPS è un acceleratore circolare che accelera protoni con lo scopo principale di iniettare questi in LHC, fungendo quindi da pre-acceleratore. Gli esperimenti lungo LHC non sono i soli a sfruttare i fasci prodotti da SPS che sono quindi inviati anche ad altri esperimenti: uno di questi è NA62.

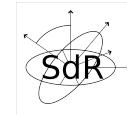
In particolare nel caso di NA62 i protoni provenienti da SPS, con un impulso pari a 400 GeV, vengono fatti collidere con un bersaglio fisso di berillio. Dalle interazioni che avvengono in queste collisioni si seleziona un fascio secondario di particelle cariche, di impulso pari a 75 GeV, costituito essenzialmente da pioni (70%), protoni (24%) e kaoni (6%), che sono quelli studiati da NA62.



Figura 4: Vista dall'alto dell'area del CERN. In evidenza lo schema degli acceleratori SPS e LHC, insieme alla linea di fascio estratta da SPS che serve NA62.

L'installazione dell'esperimento è terminata nel 2016, quando si è iniziato a raccogliere dati utili alle analisi di fisica. Successivamente si sono raccolti dati nel 2017, e da poco (lo scorso 9 aprile) è iniziato un nuovo anno di presa dati. Per poter raggiungere il suo scopo, NA62 ha bisogno di rivelatori di particelle che permettano di identificare il decadimento di segnale e contemporaneamente di rigettare gli altri decadimenti (detti "di fondo", che hanno caratteristiche simili).

Il decadimento di segnale ha una segnatura sperimentale molto semplice: si ha un'unica particella carica che rilascerà la sua energia nei vari rivelatori, ovvero il pion e due neutrini che hanno probabilità praticamente nulla di interagire con i rivelatori di NA62. Infatti l'unica "segnatura"



Le Ultime Uscite

Let's Discretely be Quantum!

Let's discretely be quantum!

Jul 2, 2018 • Pavia

Come riformulare la Teoria Quantistica dei Campi e vivere felici.

(A cura di [Leopoldo Poggiali](#), Università degli Studi di Pavia)

Il problema del continuo

Nel corso del XX secolo, la Fisica è stata rivoluzionata dalla comparsa di una nuova teoria: la Meccanica Quantistica (QM). Possiamo dire che questa teoria, nata per spiegare dei fenomeni di fisica atomica e delle particelle, detiene a oggi un record nel numero e nella varietà di verifiche sperimentali che altre teorie tuttora accettate e studiate non hanno. Un ambito in cui questa teoria ha segnato una delle svolte epocali della fisica è la Teoria Quantistica di Campo (QFT). La QFT parte dal concetto di campo classico, ovvero una grandezza fisica descritta da una funzione definita nello spazio-tempo, e fornisce una trattazione "quantistica" del concetto di campo. Tradizionalmente la QFT si è sviluppata fin dalla sua origine, e soprattutto negli anni sessanta, con l'introduzione di alcuni nuovi strumenti matematici di calcolo, su un impianto matematico *continuo*. Cosa si intende però con impianto matematico continuo? In questo contesto, ci si riferisce essenzialmente alla presenza di uno spazio-tempo e di uno spazio delle fasi continuo, sui quali "vivono" gli oggetti matematici che si usano.



Lo spazio delle fasi

Sebbene questo naturale sviluppo della QM, nella forma della QFT, abbia portato a dei risultati sia sperimentali sia teorici di incredibile precisione e rilevanza, per esempio all'interno del Modello Standard, si pongono dei problemi di natura interpretativa riguardo a certe procedure matematiche strettamente necessarie e insostituibili per portare a termine i calcoli. Infatti, nel calcolo delle quantità fisiche di interesse (per esempio le sezioni d'urto delle particelle), è necessario risolvere alcuni integrali all'interno dello spazio delle fasi continuo. Questi integrali, a causa della stessa natura continua dello spazio, possono portare a delle disastrose divergenze; in altre parole, il valore predetto di alcune quantità fisiche si rivela essere infinito. E come fa la QFT a funzionare? Ecco che entra in gioco la rinormalizzazione: una riformulazione degli integrali che si stanno trattando in maniera da renderli privi di significato fisico per loro ma in grado di rendere le quantità

Le Ultime Uscite

Misurare l'Invisibile

La Materia Oscura

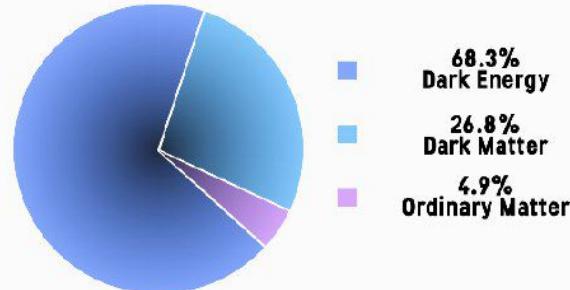
Prima di tutto: che cos'è la materia oscura? In cosmologia con materia oscura si definisce un'ipotetica componente di materia non direttamente osservabile, in quanto, diversamente dalla materia conosciuta, non emette radiazione eletromagnetica e si manifesta unicamente attraverso gli effetti gravitazionali. Perché si è resa necessaria l'introduzione di una nuova tipologia di materia, diversa da quella standard? Nel corso del ventesimo secolo sono state effettuate diverse osservazioni su scala galattica ed extragalattica che hanno portato a dei risultati non spiegabili attraverso le proprietà della sola materia standard:

- galassie: ruotano più velocemente di quello che ci si aspetterebbe considerando solo la massa visibile;
- lenti gravitazionali: si osserva che la luce delle stelle dietro ad una data galassia viene deviata dal campo gravitazionale di quest'ultima. Se fosse presente solo materia ordinaria, però, si misurererebbe una deviazione di molto inferiore a quella osservata;
- formazione su larga scala di strutture nell'Universo: la densità della sola materia barionica non è sufficiente alla formazione delle strutture che noi vediamo al giorno d'oggi;
- radiazione cosmica di fondo (CMB): uno dei picchi dello spettro angolare di multipolo della CMB può essere ricondotto alla presenza di materia oscura.



Cosa sono i barioni?

Le più recenti misure indicano che la materia oscura costituisce circa l'86% della materia dell'universo e circa il 27% della sua energia.



Le Ultime Uscite

// Cervello Umano... Che Rete!

Tramite questa proprietà possiamo distinguere tre tipi di rete: regolare, casuale e ad invarianza di scala. Importante è il concetto di probabilità legato al numero di nodi. Chiamiamo Probabilità $P(k)$ la probabilità che, preso un nodo a caso, esso abbia un numero k di nodi. In una rete regolare, tutti i nodi hanno lo stesso numero di collegamenti. In una rete casuale, ogni coppia di nodi è connessa con una determinata probabilità, quindi la loro distribuzione segue la distribuzione binomiale. In una rete ad invarianza di scala (scale free), la probabilità segue una legge di potenza del tipo $p(k) = k^{-\gamma}$; ciò significa che una rete del genere è caratterizzata nodi altamente connessi, seppur in numero limitato. Questi nodi prendono il nome di hub.

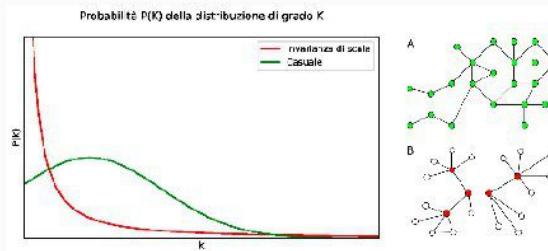


Figura 2: A) Esempio di rete casuale. Ogni nodo ha un suo numero di collegamenti, ma non sono presenti hub. B) Rete ad invarianza di scala. In rosso esempi di hub. Immagini distribuite sotto licenza CC BY-SA 4.0. A sinistra, grafico delle probabilità di una rete casuale e ad invarianza di scala. La distribuzione binomiale è propria di una rete casuale, mentre la rete di potenza decrescente è propria delle reti ad invarianza di scala.

Le Reti nella Fisica Medica

Negli ultimi due decenni il concetto di rete è stato applicato anche in numerosi ambiti della fisica, più vicini all'ambito della fisica statistica come ad esempio la fisica sociale, economica e in particolare medica. In questi ambiti la grande quantità di dati costantemente fruibili (big data) fa sì che, attraverso le reti, si riescano a ricavare leggi che governano il sistema studiato, come ad esempio nello studio della dinamica newtoniana, partendo da un'analisi di tipo statistico. Nell'ambito della fisica medica le reti svolgono un ruolo particolare per lo studio del cervello umano (*reti cerebrali*). Come un sistema fisico che segue le proprietà dei grafi, le reti cerebrali hanno infatti nodi e link derivanti dalla co-attivazione di più regioni cerebrali. Questi studi sul cervello sono stati facilitati proprio grazie al progresso nella teoria dei grafi e a nuove tecniche di imaging. Attraverso lo studio statistico delle analisi dei segnali BOLD (Blood Oxygen Level Dependent) tramite fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging), si sta consolidando il paradigma secondo cui lo svolgimento delle attività quotidiane (come ad esempio immaginare il futuro o recuperare i ricordi) non venga eseguito da singole regioni del cervello che lavorano isolate, ma da reti costituite da diverse regioni dette *funzionalmente connesse*. Per capire meglio come vengono costruite queste reti, facciamo una passeggiata tra i dati che vengono utilizzati. Questo passaggio ci darà la possibilità di toccare con mano un modello di rete cerebrale.

Le Ultime Uscite

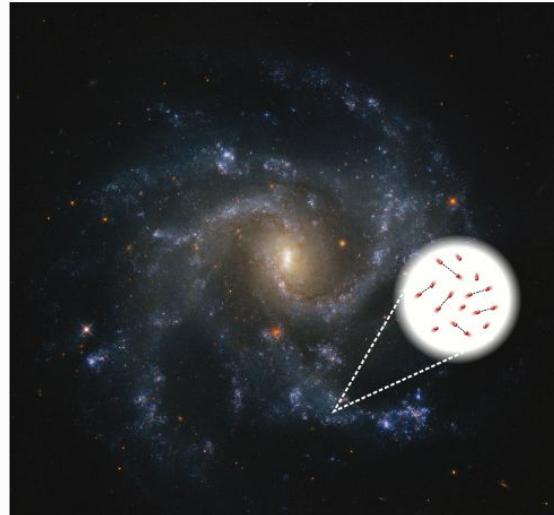
L'Entropia di una Galassia

I sistemi long range

La colpa è della legge della gravitazione universale: sì, proprio quella della mela di Newton! Come sanno anche i più teneri fanciulli, questa ha il difetto di essere inversamente proporzionale al quadrato della distanza. Questo vuol dire che la gravità decresce molto lentamente, troppo lentamente per i gusti della Meccanica Statistica. La gravità è quindi una cosiddetta interazione a lungo raggio (long-range).

 Lungo e corto raggio

In un sistema a lungo raggio ogni particella sente tutte le altre, mentre in un "normale" sistema a corto raggio ogni particella sente, all'atto pratico, solo le più vicine. Prendiamo ora una particella di un gas ideale (sistema short-range): la sua traiettoria sarà molto irregolare, influenzata dai continui urti con le particelle che, casualmente, si trovano ad essa più vicine in quel momento. Questi urti, quindi finiranno per disordinare il sistema.



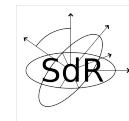
Cos'hanno in comune un gas e una galassia? In principio potrebbero essere entrambi descritti dalla Meccanica Statistica!

Le Ultime Uscite

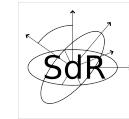
Scegliamo te!



Giochi di Riferimento

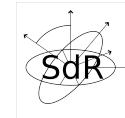


Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

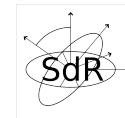
Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

“Versioni discrete della Teorie Quantistiche di Campo (QFTs) e l’approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento del path integral si sono sviluppati lungo il corso del secolo scorso, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l’approccio continuo ha condotto ad una conoscenza incredibilmente precisa all’interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo però i path integral necessitano dell’introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli, ovvero i regolatori e la rinormalizzazione.”

Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

“Versioni discrete della Teorie Quantistiche di Campo (QFTs) e l’approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento del path integral si sono sviluppati lungo il corso del secolo scorso, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l’approccio continuo ha condotto ad una conoscenza incredibilmente precisa all’interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo però i path integral necessitano dell’introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli, ovvero i regolatori e la rinormalizzazione.”

“Rivelare il passaggio di un’onda gravitazionale si traduce, nella pratica, nel misurare con altissima precisione una variazione di lunghezza. Uno strumento che permette di farlo con grande accuratezza è l’interferometro di Michelson, che gli studenti di fisica conosceranno sicuramente per i corsi di laboratorio: per questo gli osservatori di onde gravitazionali attuali sono costituiti da lunghi (alcuni chilometri) tubi a vuoto entro i quali corre un fascio laser. Il passaggio dell’onda gravitazionale induce una modulazione del tempo di volo del fascio entro la cavità, in fase con l’onda stessa. Si tratta di una misura difficile e, anche per questo, molto bella.”

Giochi di Riferimento



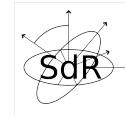
Livello tecnico dell'articolo

“Versioni discrete della Teorie Quantistiche di Campo (QFTs) e l’approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento del path integral si sono sviluppati lungo il corso del secolo scorso, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l’approccio continuo ha condotto ad una conoscenza incredibilmente precisa all’interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo però i path integral necessitano dell’introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli, ovvero i regolatori e la rinormalizzazione.”

“Rivelare il passaggio di un’onda gravitazionale si traduce, nella pratica, nel misurare con altissima precisione una variazione di lunghezza. Uno strumento che permette di farlo con grande accuratezza è l’interferometro di Michelson, che gli studenti di fisica conosceranno sicuramente per i corsi di laboratorio: per questo gli osservatori di onde gravitazionali attuali sono costituiti da lunghi (alcuni chilometri) tubi a vuoto entro i quali corre un fascio laser. Il passaggio dell’onda gravitazionale induce una modulazione del tempo di volo del fascio entro la cavità, in fase con l’onda stessa. Si tratta di una misura difficile e, anche per questo, molto bella.”

“Dov’è la fine del mondo? Come i terrapiattisti ci insegnano è al Polo Sud, circondata da militari che bloccano il passaggio ai comuni mortali ([link](#)). Ma ora, bando alle ciance, parliamo seriamente, la fine del mondo è al Polo Sud, per la precisione alla base concordia. La base concordia è una base permanente italo-francese che si trova a più di 3000 s.l.m., sull’altopiano del Dome-C (chi non lo conosce!!!).”

Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

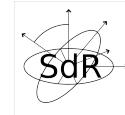
"Versioni discrete della Teorie Quantistiche, il campo (QFTs) e l'approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento dell'integrale si sono sviluppati lungo il corso del secolo scorso, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l'approccio continuo ha condotto ad una costruzione molto più semplice all'interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo per l'integrale necessita di un'introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli con i regolatori e la rinormalizzazione."

REJECTED

"Rivelare il passaggio di un'onda gravitazionale si traduce, nella pratica, nel misurare con altissima precisione una variazione di lunghezza. Uno strumento che permette di farlo con grande accuratezza è l'interferometro di Michelson, che gli studenti di fisica conosceranno sicuramente per i corsi di laboratorio: per questo gli osservatori di onde gravitazionali attuali sono costituiti da lunghi (alcuni chilometri) tubi a vuoto entro i quali corre un fascio laser. Il passaggio dell'onda gravitazionale induce una modulazione del tempo di volo del fascio entro la cavità, in fase con l'onda stessa. Si tratta di una misura difficile e, anche per questo, molto bella."

"Dov'è la fine del mondo? Come i terrapiattisti ci insegnano è al Polo Sud, circondata da militari che bloccano il passaggio ai comuni mortali (link). Ma ora, bando alle ciance, parliamo seriamente, la fine del mondo è al Polo Sud, per la precisione alla base concordia. La base concordia è una base permanente italo-francese che si trova a più di 3000 s.l.m., sull'altopiano del Dome-C (chi non lo conosce!!!)."

Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

“Versioni discrete della Teorie Quantistiche, il campo (QFTs) e l’approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento dell’integrale si sono sviluppati uno all’atto del tempo, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l’approccio continuo ha condotto ad una costruzione molto più semplice e precisa all’interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo per l’integrale necessita di un’introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli con i corrispondenti regolatori e la rinormalizzazione.”

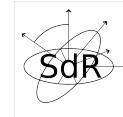
REJECTED

“Rivelare il passaggio di un’onda gravitazionale si traduce nella capacità di misurare con altissima precisione una variazione di lunghezza. Uno strumento che permette di farlo con grande accuratezza è l’interferometro di Michelson, che gli studenti di fisica conosceranno sicuramente dai corsi di laboratorio: per questo gli osservatori di onde gravitazionali attuali sono costituiti da “ligh” (alcuni chilometri) tubi di vetro entro i quali corre un fascio laser. Il passaggio dell’onda gravitazionale provoca una modulazione nel tempo di volo del fascio entro la cavità, in fase con l’onda stessa. Si tratta di una misura difficile e, anche per questo, molto bella.”

PASSSED

“Dov’è la fine del mondo? Come i terrapiattisti ci insegnano è al Polo Sud, circondata da militari che bloccano il passaggio ai comuni mortali (link). Ma ora, bando alle ciance, parliamo seriamente, la fine del mondo è al Polo Sud, per la precisione alla base concordia. La base concordia è una base permanente italo-francese che si trova a più di 3000 s.l.m., sull’altopiano del Dome-C (chi non lo conosce!!!).”

Giochi di Riferimento



Livello tecnico dell'articolo

“Versioni discrete della Teorie Quantistiche, il campo (QFTs) e l’approccio continuo alla Meccanica Quantistica (MQ) fondato sullo strumento dell’integrale si sono sviluppati lungo il corso del secolo scorso, entrambi con notevoli successi nonostante i punti di partenza siano radicalmente diversi. Storicamente precedente, l’approccio continuo ha condotto ad una costruzione molto più semplice all’interno del Modello Standard, ponendosi come eccellente strumento computazionale. Purtroppo per l’integrale necessitava dell’introduzione di alcuni apparati matematici ad hoc che permettano di portare a termine i calcoli con i regolatori e la rinormalizzazione.”

REJECTED

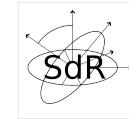
“Rivelare il passaggio di un’onda gravitazionale si traduce nella capacità di misurare con altissima precisione una variazione di lunghezza. Uno strumento che permette di fare con grande accuratezza è l’interferometro di Michelson, che gli studenti di fisica conosceranno sicuramente dai corsi di laboratorio: per questo gli osservatori di onde gravitazionali attuali sono costituiti da “ligh” (alcuni chiamati) tubi di vetro entro i quali corre un fascio laser. Il passaggio dell’onda gravitazionale provoca una modulazione nel tempo di volo del fascio entro la cavità, in fase con l’onda stessa. Si tratta di una misura difficile e, anche per questo, molto importante.”

PASSIVED

“Dov’è la fine del mondo? Come i teologi cristiani ci insegnano è al Polo Sud, cioè in data la solitudine che bloccano il passaggio ai comuni mortali (link). Ma no, bando alle ciance, faranno seriamente la fine del mondo al Polo Sud, per la precisione alla base Concordia. La base Concordia è una base permanente francese che si trova a più di 3000 m.s.m., sull’altopiano del Dome-C (chi non lo conosce!!!).”

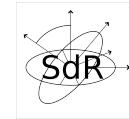
REJECTED

Giochi di Riferimento



Lunghezza (wordcount) dell'articolo

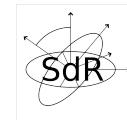
Giochi di Riferimento



Lunghezza (*wordcount*) dell'articolo

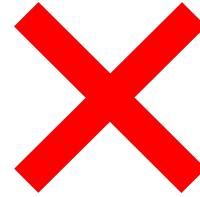
- Meno di 1000 parole
- Tra le 1000 e le 1300 parole
- Tra le 1300 e le 1800 parole
- Tra le 1800 e le 2000 parole
- Più di 2000 parole

Giochi di Riferimento



Lunghezza (wordcount) dell'articolo

Meno di 1000 parole



Tra le 1000 e le 1300 parole



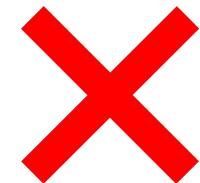
Tra le 1300 e le 1800 parole



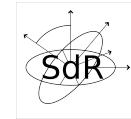
Tra le 1800 e le 2000 parole



Più di 2000 parole

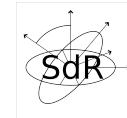


Giochi di Riferimento



■ Comunicazione del messaggio

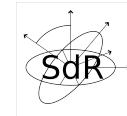
Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre di più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre di più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

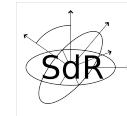
“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre di più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Reff.[15–17] a titolo d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre di più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

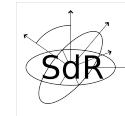
“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Reff.[15–17] a titolo d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

“Aumentando l’ampiezza, il range di frequenze utili aumenta fintanto che non si ha una saturazione dovuta alle perdite assiali. Il range di frequenze in cui la generazione RF è efficace va da 1 a qualche decina di MHz. Il range di pressione invece da 10^7 a 10^9 mbar.”

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

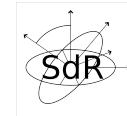
“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Reff.[15–17] a titolo d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

“Aumentando l’ampiezza, il range di frequenze utili aumenta fintanto che non si ha una saturazione dovuta alle perdite assiali. Il range di frequenze in cui la generazione RF è efficace va da 1 a qualche decina di MHz. Il range di pressione invece da 10^7 a 10^9 mbar.”

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

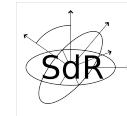
“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Reff.[15–17] a titolo d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

“Aumentando l’ampiezza, il range di frequenze utili aumenta fintanto che non si ha una saturazione dovuta alle perdite assiali. Il range di frequenze in cui la generazione RF è efficace va da 1 a qualche decina di MHz. Il range di pressione invece da 10^7 a 10^9 mbar.”

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

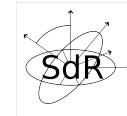
“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Reff.[15–17] e nello d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

“Aumentando l’ampiezza, il range di frequenze utili aumenta fintanto che non si ha una saturazione dovuta alle perdite assiali. Il range di frequenze in cui la generazione RF è efficace va da 1 a qualche decina di MHz. Il range di pressione invece da 10^7 a 10^9 mbar.”

Giochi di Riferimento



Comunicazione del messaggio

“In attesa di aumentare l’energia del Large Hadron Collider (LHC) per esplorare nuovi regimi cinematici e quindi permettere la produzione di eventuali nuove particelle, l’obiettivo è mettere alla prova sempre più le predizioni del Modello Standard” [FINESTRA LHC]

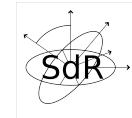
“Questo non va semplicemente oltre le capacità olfattive dell’uomo, ma è addirittura più sensibile dei nostri stessi macchinari, che si basano su metodi molto sensibili come la spettroscopia di massa e la gascromatografia.”

[FINESTRA SPETTROSCOPIA] [FINESTRA GASCROMATOGRAFIA]

“Negli ultimi anni è avvenuto un cambio di prospettiva [12–14] col fine di una nuova assiomatizzazione informazionale della QT. A seguito di una pletora di articoli, di cui riportiamo Ref.[15–17] e nello d’esempio, questo processo di assiomatizzazione ha trovato una esaustiva formulazione e presentazione in Ref.[18]”

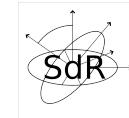
“Aumentando l’ampiezza, il range di frequenze utili aumenta fintanto che non si ha una saturazione dovuta alle perdite assiali. Il range di frequenze in cui la generazione RF è efficace va da 1 a qualche decina di MHz. Il range di pressione invece da 10^7 a 10^9 mbar.”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

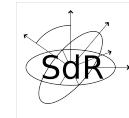
Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

Giochi di Riferimento

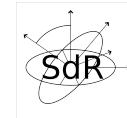


Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

“Che numero di scarpe hai?”

Giochi di Riferimento



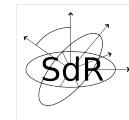
Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

“Che numero di scarpe hai?”

“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

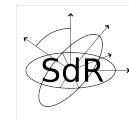
“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

“Che numero di scarpe hai?”

“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

“Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

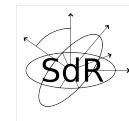
“Che numero di scarpe hai?”

“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

“Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

“Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”

“Che numero di scarpe hai?”

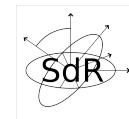
“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

“Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

“Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

“Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

■ “Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



■ “Che numero di scarpe hai?”

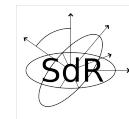
■ “Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

■ “Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

■ “Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

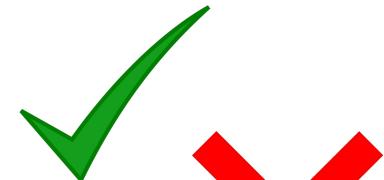
■ “Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



“Che numero di scarpe hai?”



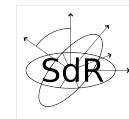
“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

“Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

“Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

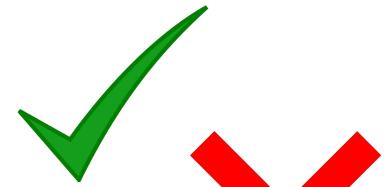
“Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento



Pertinenza delle domande nelle interviste

“Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



“Che numero di scarpe hai?”



“Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”

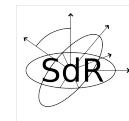


“Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

“Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

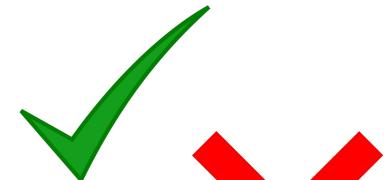
“Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento

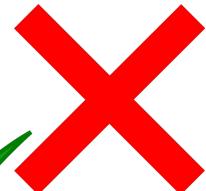


Pertinenza delle domande nelle interviste

■ “Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



■ “Che numero di scarpe hai?”



■ “Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”



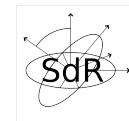
■ “Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”



■ “Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace di meno?”

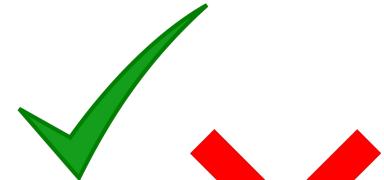
■ “Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento

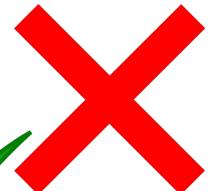


Pertinenza delle domande nelle interviste

■ “Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



■ “Che numero di scarpe hai?”



■ “Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”



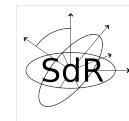
■ “Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”



■ “Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace meno?”

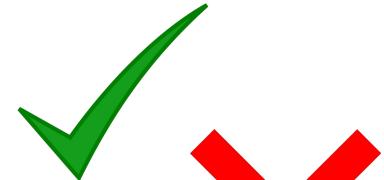
■ “Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento

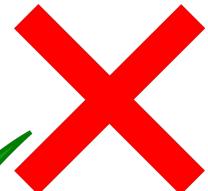


Pertinenza delle domande nelle interviste

■ “Perché hai scelto di seguire questa ricerca?”



■ “Che numero di scarpe hai?”



■ “Vorresti mettere in luce particolari aspetti positivi e negativi di questa ricerca?”



■ “Esistono possibilità di studio e tesi all’interno del tuo gruppo?”

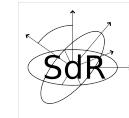


■ “Quale aspetto della città in cui studi che ami di più e quale ti piace meno?”



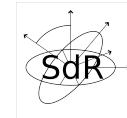
■ “Mi descrivi tecnicamente e nei minimi dettagli la tua ricerca?”

Giochi di Riferimento



■ Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

Giochi di Riferimento



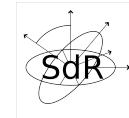
Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

PHYSICS DEPARTMENT,
Drexel University.

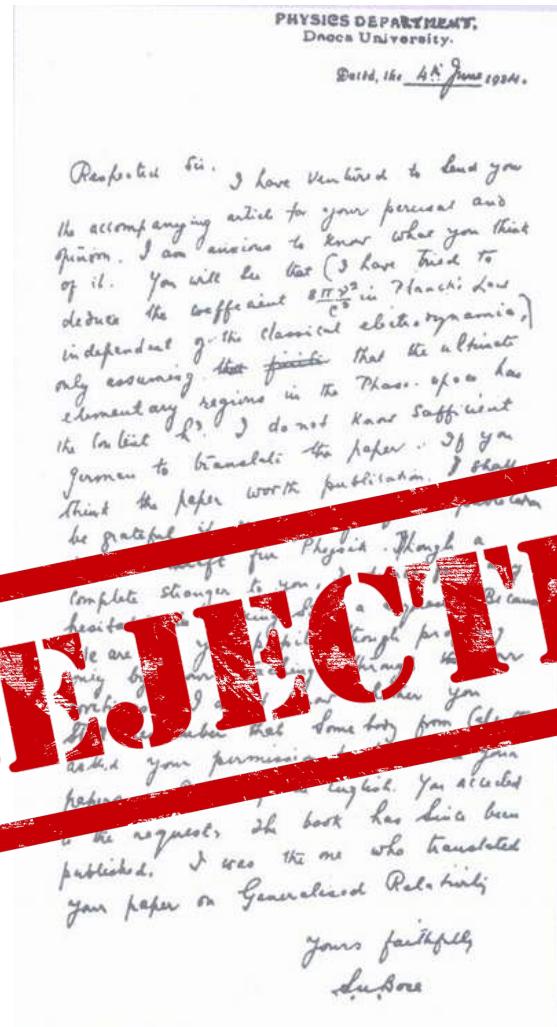
Dear Sir,
I have the honor to send you
the accompanying article for your perusal and
opinion. I am anxious to know what you think
of it. You will see that (I have tried to
deduce the coefficient $\frac{8\pi^2}{c^5}$ in Planck's Law)
independent of the classical electro-dynamics,
only assuming that ~~finite~~ the ultimate
elementary regions in the Theory of α has
the constant k . I do not know sufficient
German to translate the paper. If you
think the paper worth publication, I shall
be grateful if you arrange for its publication
in Zeitschrift für Physik. Though a
complete stranger to you, I do not feel any
hesitation in making such a request. Because
we are all your pupils through profiting
only by your teachings through the years
of your writings. I do not know whether you
still remember that some boy from Calcutta
asked your permission to translate your
papers on Relativity in English. You acceded
to the request. The book has since been
published. I was the one who translated
your paper on Generalized Relativity.

Yours faithfully
Subrahmanyan Chandrasekhar

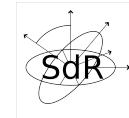
Giochi di Riferimento



Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)



Giochi di Riferimento



Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

Articolo SDR: plasmi in unimi

Emilio Villa

15 ottobre 2017



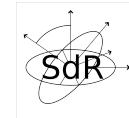
Figura 1: Foto di un bellissimo plasma terrestre: l'aurora boreale.

Introduzione storica e cenni di teoria

Prima di tutto: che cos'è un *plasma*? In natura la forza elettromagnetica tende a formare strutture, come ad esempio atomi e molecole stabili o, se preferite, cristalli. Tali sistemi hanno energie di legame maggiori dell'energia termica dell'ambiente in cui si trovano. Quando sono posti in un ambiente sufficientemente caldo, i legami si spezzano: gli atomi, ad esempio, si dividono in elettroni (carichi negativamente) e ioni (carichi positivamente). Il risultato è un insieme di cariche che non sono né libere, essendo sottoposte ai campi elettromagnetici di tutte le altre cariche, né legate, in cui si osserva l'emergere di dinamiche collettive complesse. Il termine plasma è usato proprio per riferirsi a sistemi di questo tipo.

Dal momento che i primi legami a spezzarsi con l'aumento della temperatura sono i legami inter-atomici, i plasmi terrestri si formano per lo più a partire dalla fase gassosa. Esempi di plasmi terrestri sono i fulmini e le aurore boreali (Figura 1), nonché tutti i plasmi generati in laboratorio o per applicazioni industriali. Nonostante la scarsa presenza sulla

Giochi di Riferimento



Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

Articolo SDR: plasmi in unimi

Emilio Villa

15 ottobre 2017



Foto di un bellissimo plasma terrestre (aurora boreale).

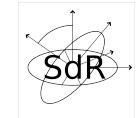
Introduzione storica e concetti teorici

Immaginatevi che cosa è un plasma. Immaturi al forza elettromagnetica tendono a trarre energia dalle altre particelle e molecole stabili o, se preferite, "cattive". Tali sistemi hanno bisogno di legami maggiori dell'energia che provengono dall'ambiente in cui si trovano. Se i legami sono posti in un ambiente molto caldo, i legami si spezzano: gli atomi, ad esempio, si dividono in elettroni (carichi negativamente) e ioni (carichi positivamente). Il risultato è una miscela di cariche che non sono né libere, essendo sottoposte ai campi elettrici di tutte le altre cariche, né legate, in cui si osserva l'emergere di dinamiche collettive complesse. Il termine plasma è usato proprio per riferirsi a sistemi di questo tipo.

Dal momento che i primi legami a spezzarsi con l'aumento della temperatura sono i legami inter-atomici, i plasmi terrestri si formano per lo più a partire dalla fase gassosa. Esempi di plasmi terrestri sono i fulmini e le aurore boreali (Figura 1), nonché tutti i plasmi generati in laboratorio o per applicazioni industriali. Nonostante la scarsa presenza sulla



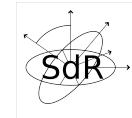
Giochi di Riferimento



Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

```
1   <!doctype html>
2 ▼ <html>
3 ▼   <head>
4       <meta charset="UTF-8">
5       <title>About Me</title>
6   </head>
7
8 ▼   <body>
9       
11      <h1>Abby Larner</h1>
12      <h2>Product Manager</h2>
12 ▼      <p>
13          Hello! I'm Abby, and I'm a product manager with a background
14          in design and development. I'm excited about helping others
15          find their way into the field of design and technology. In
16          my free time I'm an outdoors enthusiast and an ice cream
17          connoisseur.
18      </p>
19      <a href="http://www.twitter.com/abbylarner">Twitter</a>
20      <a href="http://www.dribbble.com/abbylarner">Dribbble</a>
21  </body>
22 </html>
23
```

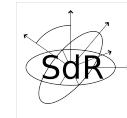
Giochi di Riferimento



Formato del file (.doc, .docx, .rtf, .txt)

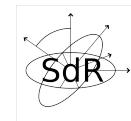
```
1  <!doctype html>
2 ▼ <html>
3 ▼   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <title>About Me</title>
6   </head>
7
8 ▼   <body>
9     
11    <h1>Abby Larner</h1>
12    <h2>Product Manager</h2>
13    <p>
14      Hello! I'm Abby, and I'm a product manager with a background
15      in design and development. I'm currently about helping others
16      find their way into the field of science and technology. In
17      my free time I'm an outdoors enthusiast and an ice cream
18      connoisseur.
19    </p>
20    <a href="https://www.linkedin.com/in/abbylarner">Twitter</a>
21    <a href="https://www.linkedin.com/in/abbylarner">Facebook</a>
22  </body>
23 </html>
```

Giochi di Riferimento



■ Immagini e didascalie

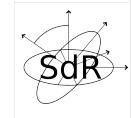
Giochi di Riferimento



Immagini e didascalie



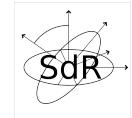
Giochi di Riferimento



Immagini e didascalie



Giochi di Riferimento

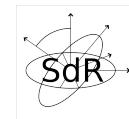


Immagini e didascalie

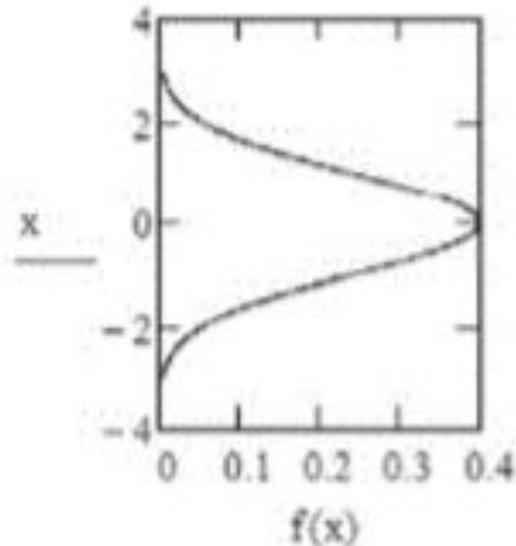
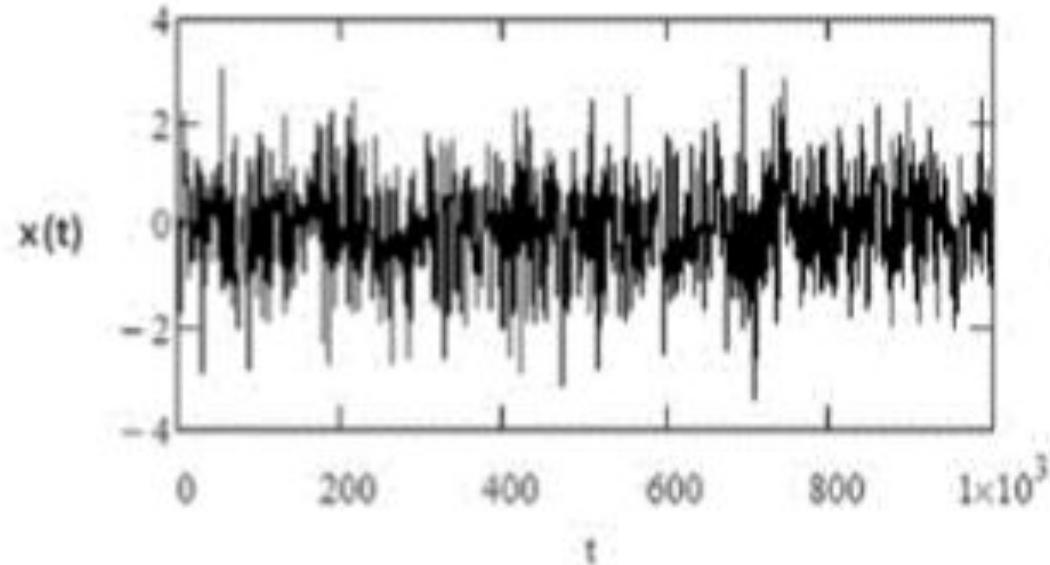


Ne basta una

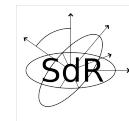
Giochi di Riferimento



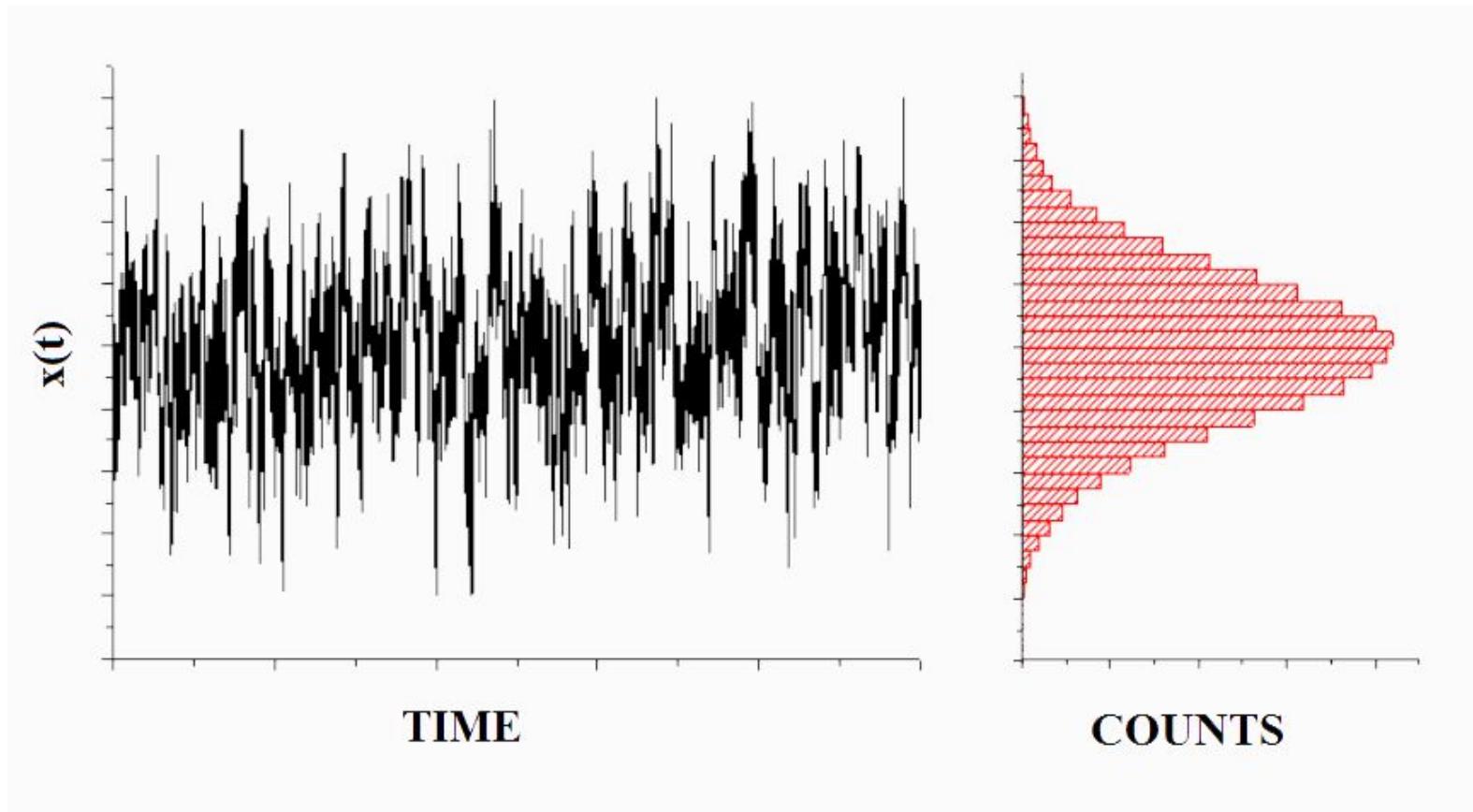
Immagini e didascalie



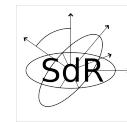
Giochi di Riferimento



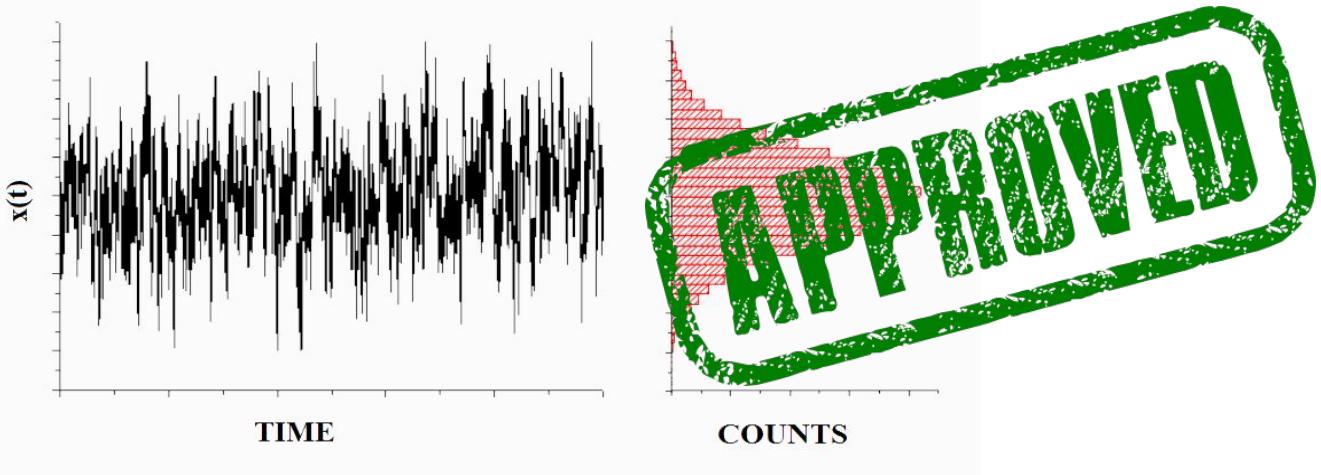
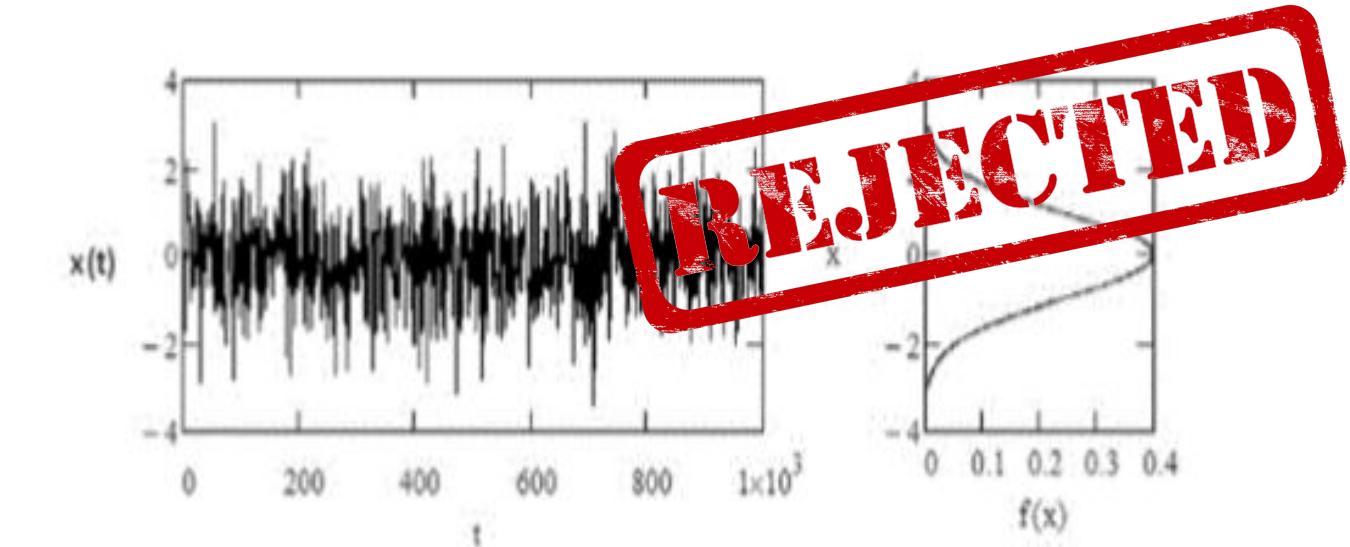
Immagini e didascalie



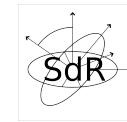
Giochi di Riferimento



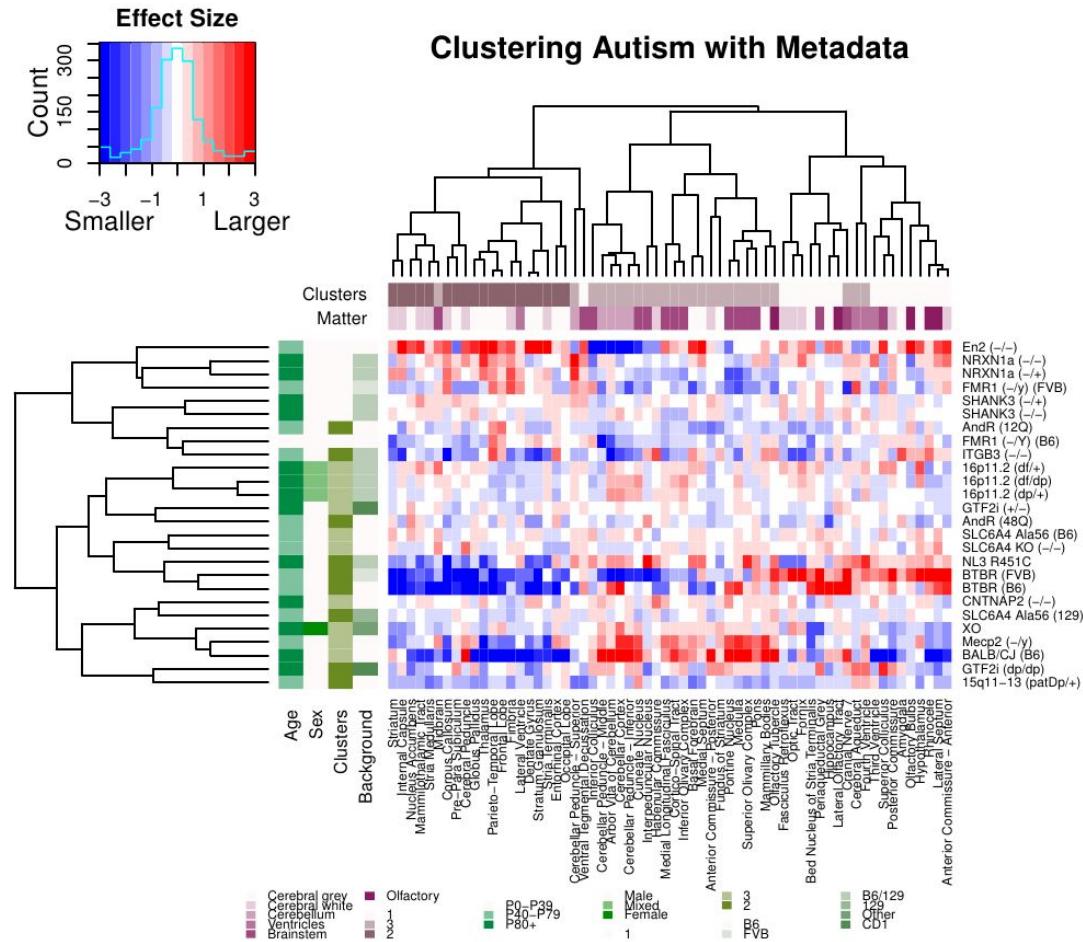
Immagini e didascalie



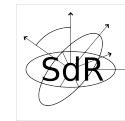
Giochi di Riferimento



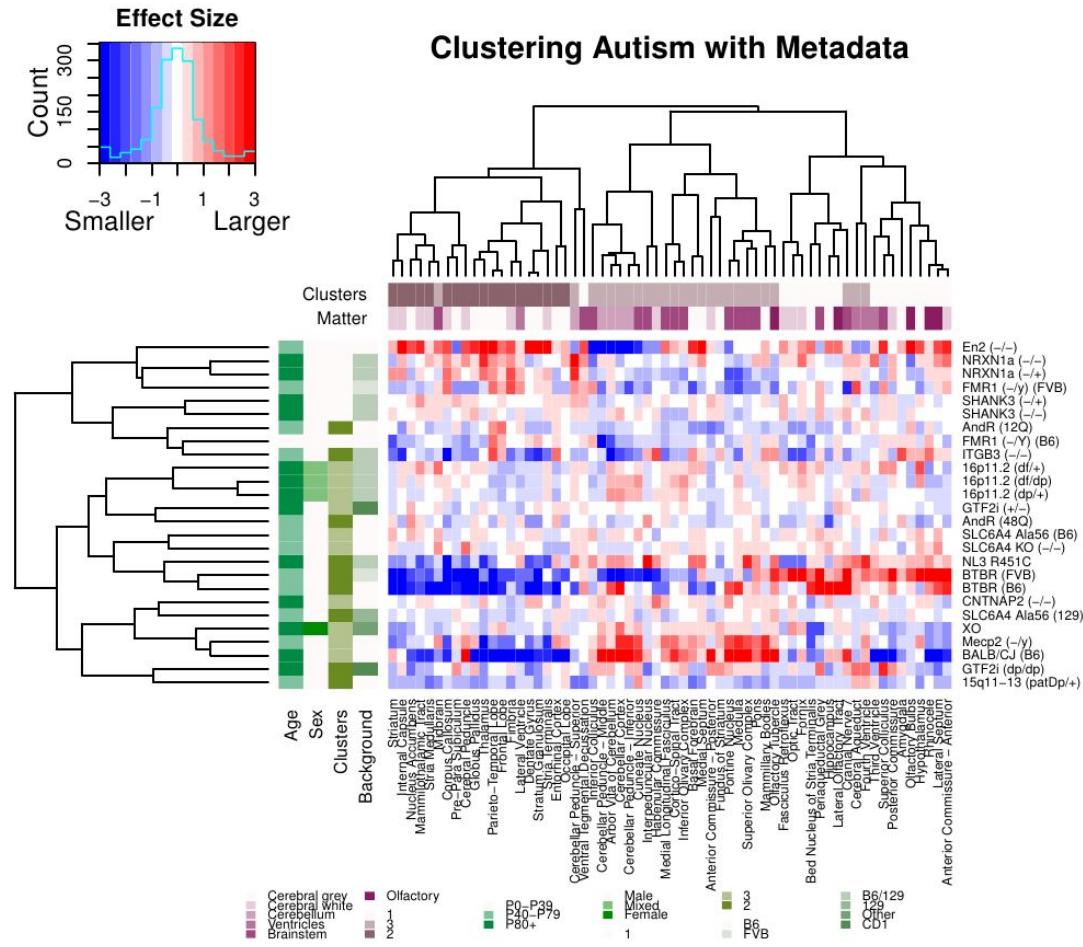
Immagini e didascalie



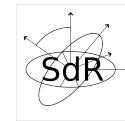
Giochi di Riferimento



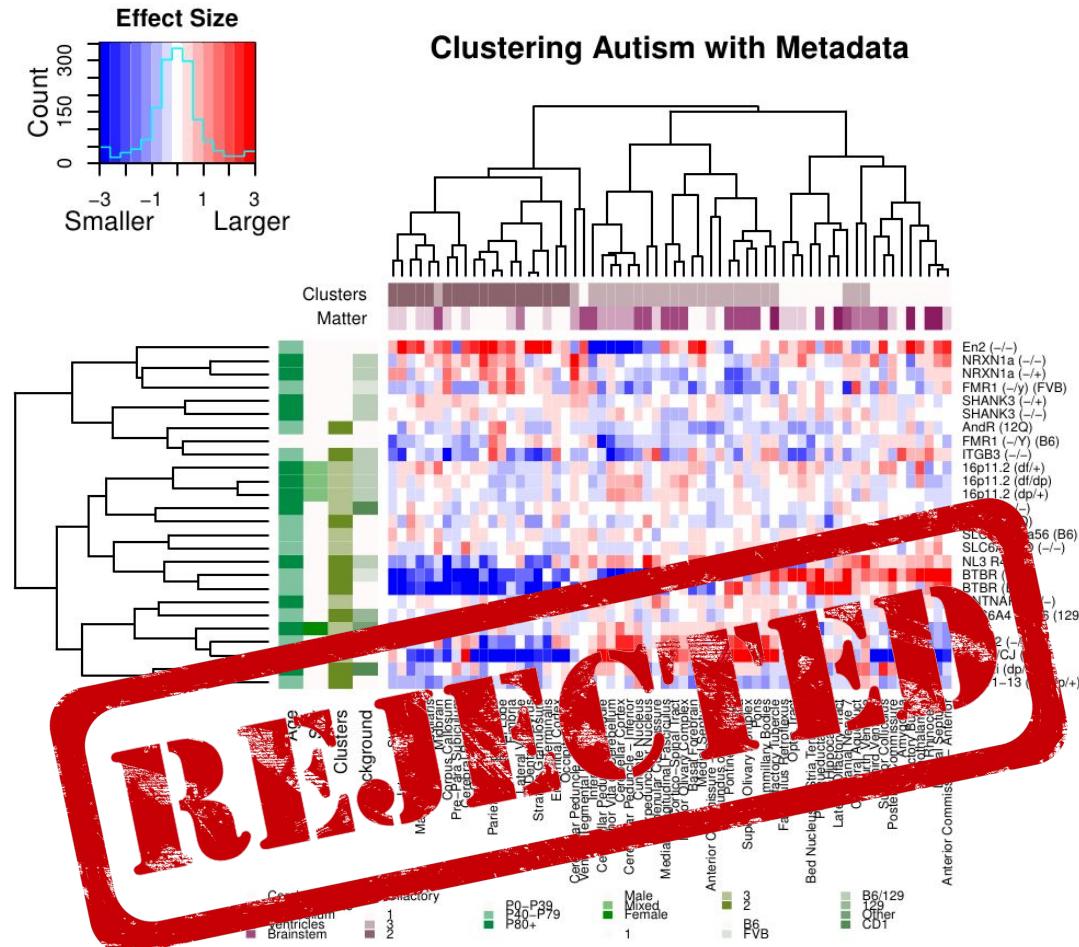
Immagini e didascalie



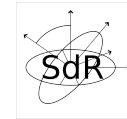
Giochi di Riferimento



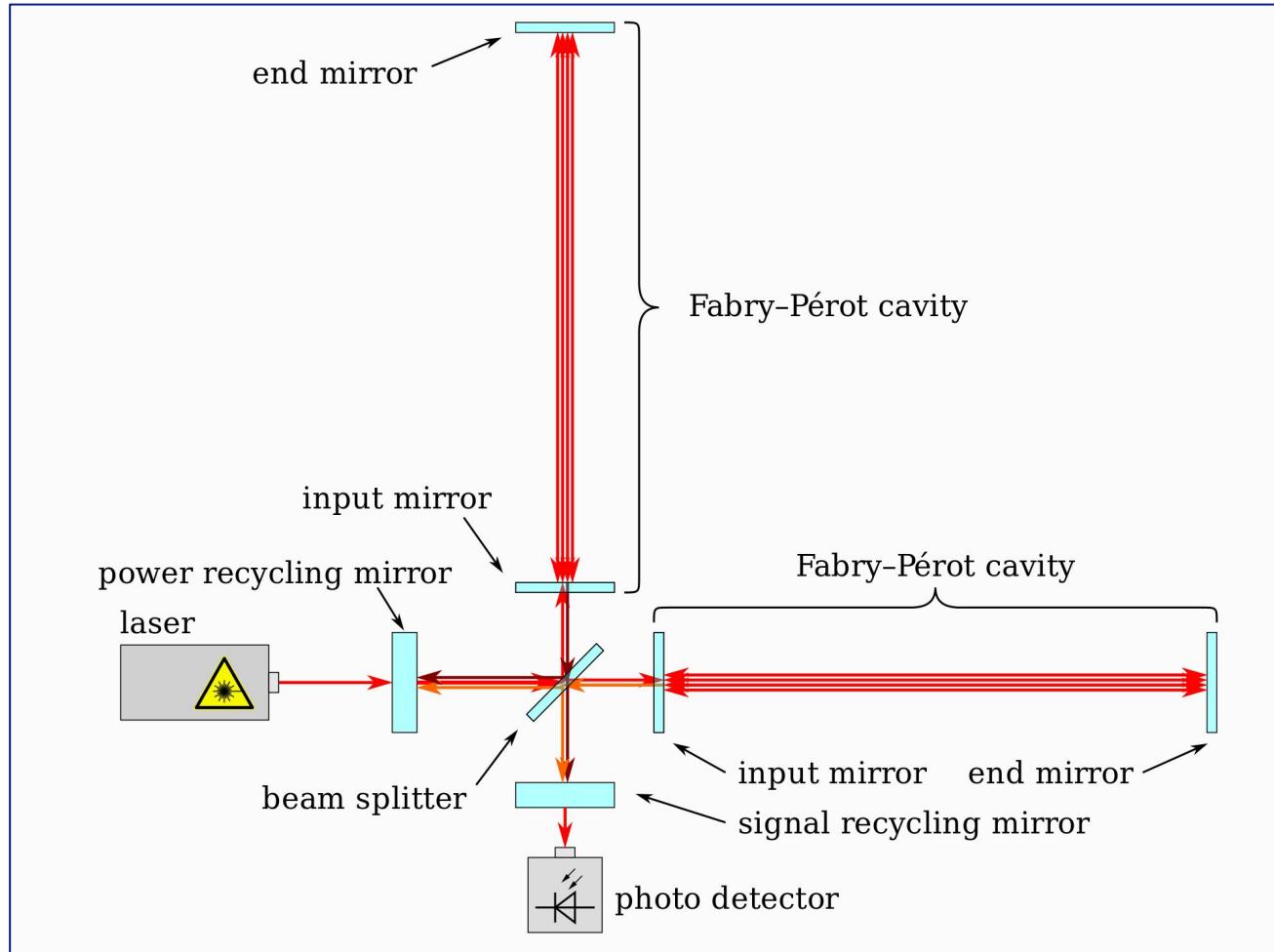
Immagini e didascalie



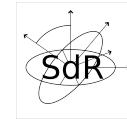
Giochi di Riferimento



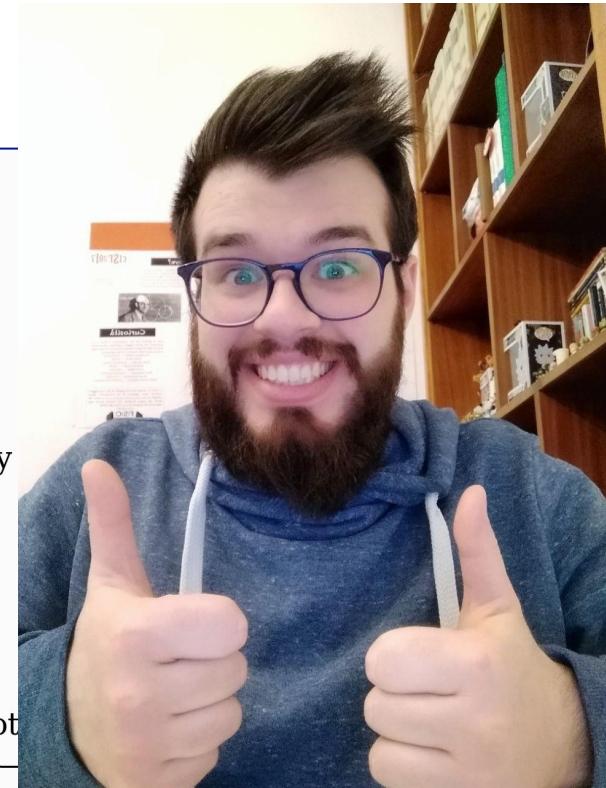
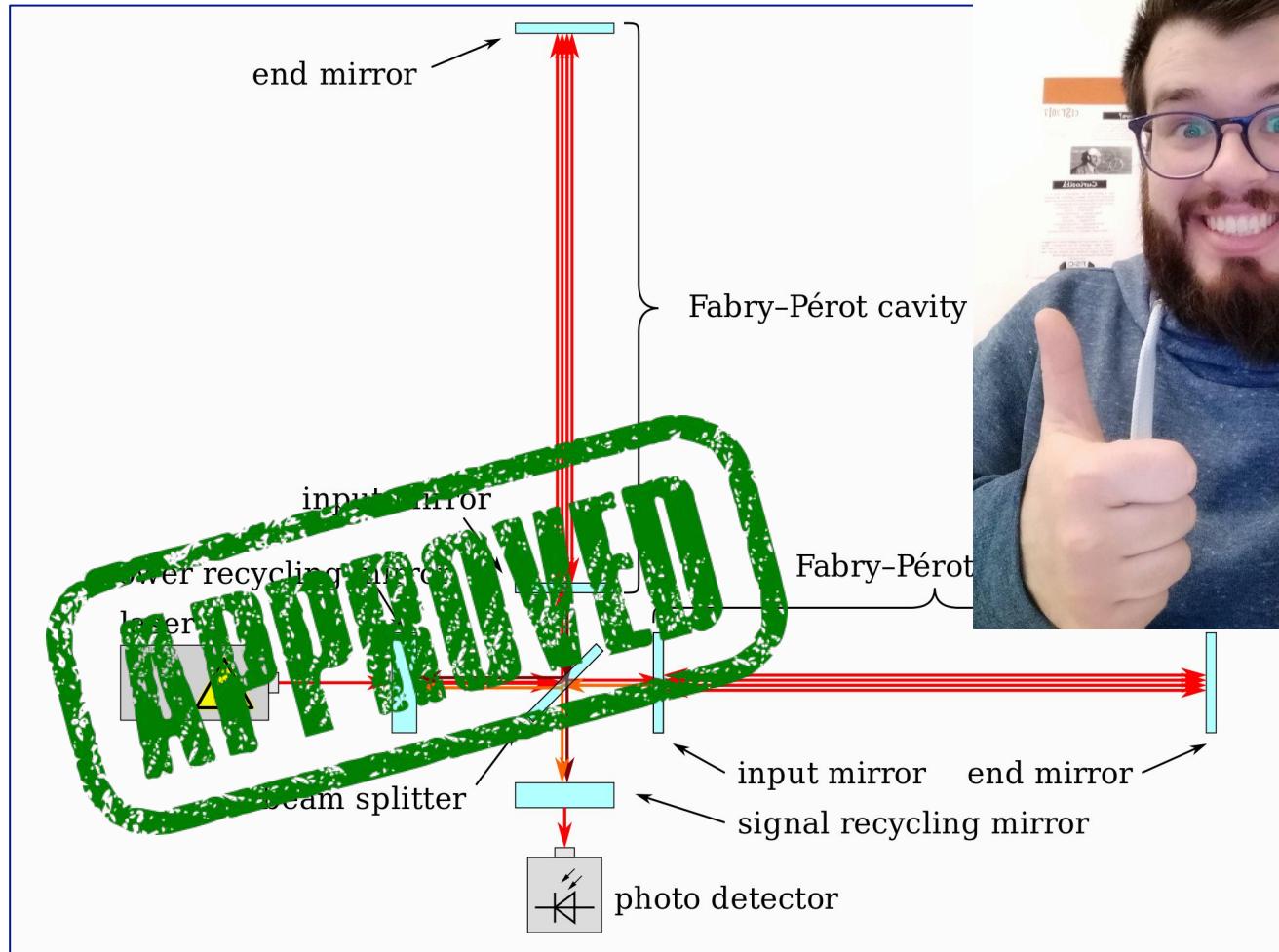
Immagini e didascalie



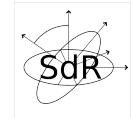
Giochi di Riferimento



Immagini e didascalie



Giochi di Riferimento



Esempio ideale:

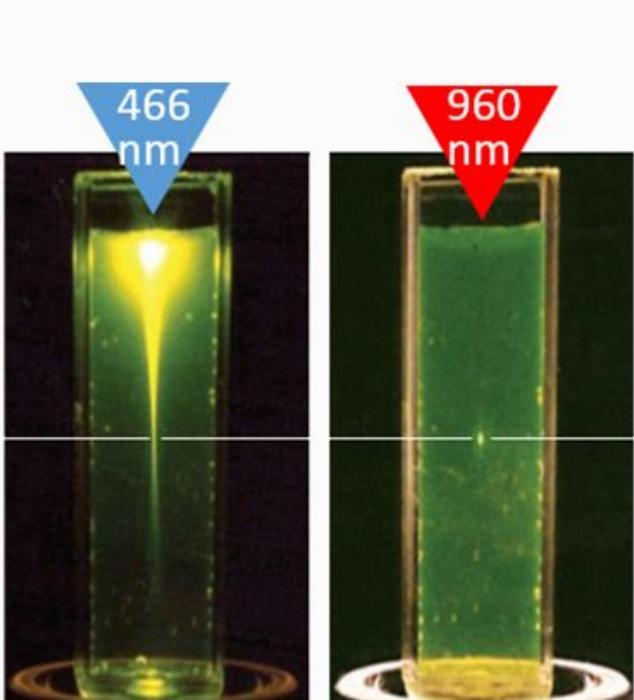
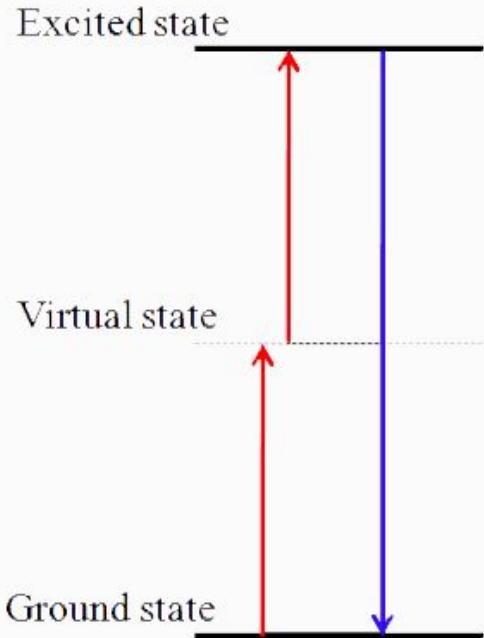
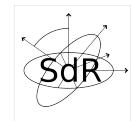
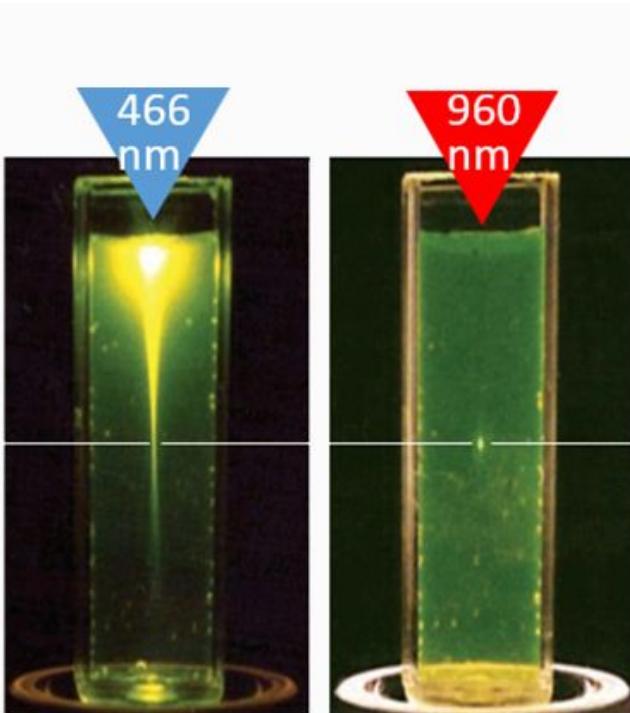
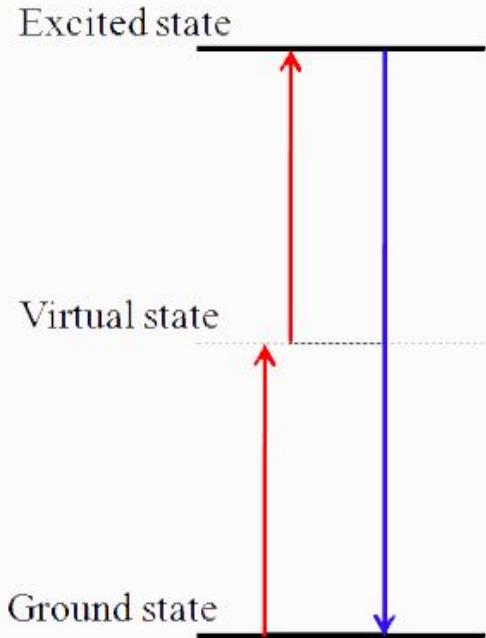


Figura 5: a sinistra, l'arrivo simultaneo di due fotoni nell'infrarosso può provocare in una molecola stessa transizione energetica che avverrebbe con l'arrivo di un unico fotone nel blu, grazie alla formazione di un livello energetico "virtuale" tra ground state e lo stato eccitato. A destra, nella spettroscopia a due fotoni i fasci risultano fortemente focalizzati, contrariamente alla microscopia a un fotone in cui l'intensità decresce con la distanza. Nei tessuti biologici questo permette di limitare i danni al punto di fuoco. Zipfel, W.R., Williams, R.M., and Webb, W. Nonlinear magic: multiphoton microscopy in the biosciences. *Nat. Biotechnol.* 21, 1369–1377 (2003). DOI:10.1038/nbt899.

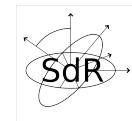
Giochi di Riferimento



Esempio ideale:



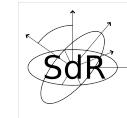
Giochi di Riferimento



Brainstorming: e voi, quali domande fareste ad un ricercatore?



Sistemi di Riferimento



■ *Ci leggiamo presto!*

■ *<http://ai-sf.it/sistemidiriferimento/>*

■ *redazioni@esdr@ai-sf.it*