

Il Tempo e l'Uomo

*Soggettività
Fugacità
Dinamicità*

Marco Cantalù 5[^]B

Sezione Liceo Scientifico M. Allegretti

Istituto di istruzione superiore A. Paradisi

Vignola (MO) a.s. 2008/2009

Introduzione

Fin dall'antichità l'uomo si è sempre interrogato sull'esistenza del tempo, e di come esso trascorra inesorabile, veloce come l'acqua di un fiume o un granello di sabbia nel vento. Già Seneca analizzò lo scorrere del tempo in un'epoca dove questo veniva sistematicamente sprecato in attività fittizie e viziose da un popolo ignaro dell'enorme importanza di questo bene limitato. Egli riconobbe che un uomo saggio avrebbe dovuto sfruttare al meglio il tempo che gli era concesso.

Il filosofo Hegel intraprese nel 18° secolo uno studio relativo all'importanza della storia, giungendo alla conclusione che essa è razionale e il suo fine è che lo *spirito del mondo* giunga al sapere di ciò che esso è veramente, servendosi degli uomini e delle loro passioni; Karl Marx riprese questo tipo di analisi, inquadrando invece la storia come una continua ed inesorabile *lotta di classi*.

In un periodo molto più recente, Nietzsche rifiutò categoricamente una visione ciclica del tempo, la quale proiettava l'uomo in una visione dove la vita ultraterrena prevaricava l'importanza della vita immanente, distraendolo dal vivere ogni momento come se non fosse l'ultimo, bensì un evento di una infinita serie di ripetizioni dello stesso; così facendo, l'uomo eviterà di trascorrere l'esistenza come un'attesa per la *vita ultraterrena*.

L'uomo ha così iniziato un percorso che lo porterà a capire che il tempo non è un'entità oggettiva, ma soggettiva: il fatto che esso sia misurabile non implica che sia percepito allo stesso modo da ogni essere che abita l'universo. Fu soprattutto Henri Bergson a proporre questa importante conclusione, distinguendo la *durata*, la quale è oggettiva e quantificabile, dal *tempo*, quella dimensione assolutamente personale che dipende dal modo in cui viene vissuto ogni evento della vita.

Anche in ambito scientifico la misurazione del tempo è sempre stata subordinata alla sua percezione da parte dell'uomo: nel corso della storia si sono susseguite diverse concezioni relative alle modalità di progressione degli eventi sulla Terra, quali il *Catastrofismo*, l'*Uniformismo* e l'*Attualismo*; la loro veridicità fu messa in discussione dal fatto che i tempi geologici apparivano troppo vasti per poter essere percepiti dagli esseri umani, la cui vita era troppo breve al confronto con le ere geologiche.

Oggi la visione più accettata è quella delle *Teorie Mobiliste*, quali la *Deriva dei continenti*, la *Teoria di Hess* e la *Tettonica delle Placche*.

L'influenza del pensiero di Bergson influenzò in modo diretto e indiretto anche la letteratura inglese e quella italiana, attraverso autori come Virginia Woolf, James Joyce, Giuseppe Ungaretti ed Eugenio Montale: vengono così sottolineate le differenze tra *tempo esterno* (la "*durata*" bergsoniana) ed *interno* (il "*tempo*" bergsoniano).

Virginia Woolf si distinse per la sua capacità di "congelare il tempo", cioè di aprire ampie digressioni psicologiche ("*brain-storming*" o "*stream of consciousness*") ogni qualvolta un semplice evento o un ricordo stimolasse l'inconscio del personaggio dei suoi scritti.

Questa tecnica della dilatazione del tempo e della sua rappresentazione estesa sta alla base del più grande movimento artistico italiano: il Futurismo.

Il tempo quindi è un'entità che l'uomo non ha mai percepito allo stesso modo nel corso della sua evoluzione, e la sua importanza è andata sempre più ampliandosi con l'evolversi del pensiero filosofico, letterario, della ricerca scientifica e artistica, affermando la sua inestimabilità come valore di ogni uomo.

Materie coinvolte:

Latino

Filosofia

Scienze della Terra

Fisica

Inglese

Letteratura Italiana

Storia dell'Arte

- SENECA:

- Il tema del tempo è fondamentale in tutta la poetica di Seneca, in particolare quest'autore è interessato alla tematica dell'inesorabile fuga del tempo e della sua precarietà che attanaglia l'uomo.
- La sua riflessione sul tempo nasce in un momento in cui la perdita dei valori tradizionali e l'attività frenetica degli uomini hanno fatto perdere di vista la dimensione dello scorrere del tempo, in una società sempre più affaristica e materialistica.
- Nel *De brevitae vitae*, il filosofo consiglia di fermarsi un momento e di dedicare del tempo a se stessi.
- Egli non vuole dimostrare la brevità cronologica della vita, di cui si lamentano tutti gli uomini, ma la lunghezza di una vita vissuta nella sua profonda interiorità.
- Arriviamo, allora ad una distinzione tra "vita", che è la vera vita vissuta intensamente, e "tempus", che rappresenta lo spazio cronologico che sprechiamo nella banalità delle azioni quotidiane.
- Il saggio è allora, per Seneca, colui che è capace di vivere il presente nella sua interezza, che considera la vita momento per momento, giorno dopo giorno, addirittura arrivando ad identificare ogni giorno con la vita intera.
- Dunque vi è la contrapposizione tra chi sa fare un positivo utilizzo del tempo e chi lo spreca inutilmente.

Lecture in originale:

- "Siamo noi che rendiamo breve la vita" da *De Brevitate Vitae* 1, 1-4

- "Il Tempo" da *Epistulae morales ad Lucilium* 1, 1-3

FILOSOFIA

LO SCORRERE DEL TEMPO SECONDO LE FILOSOFIE DELLA STORIA.

- HEGEL

- **LA FILOSOFIA DELLA STORIA**

- Hegel non nega che la storia possa apparire priva di ogni piano razionale o divino, ma in realtà lascia intendere che *“il grande contenuto della storia del mondo è razionale, e razionale deve essere”*.
- Il fine della storia è che lo spirito giunga al sapere di ciò che esso è veramente, e che esso oggettivi questo sapere e lo realizzi. Questo spirito è lo *spirito del mondo* che si incarna negli *spiriti dei popoli* che si succedono nella storia.
- I mezzi della storia sono gli individui con le loro passioni.
- Le passioni sono fondamentali secondo Hegel, ed esse guidano i cosiddetti *eroi della storia del mondo*.
- Eroi come Napoleone, Cesare o Alessandro Magno sono coloro che guidano verso il progresso i popoli nel corso della storia. Apparentemente essi seguono la loro ambizione (passione) per ottenere il successo, ma in realtà si tratta di una astuzia della Ragione, la quale si serve degli individui per attuare i suoi fini.

- MARX

- **LA STORIA COME LOTTA DI CLASSI**

- Nel “Manifesto del partito comunista” scritto da Engels e Marx , dove vengono esposti scopi e metodi dell’azione rivoluzionaria, Karl Marx sostiene che il Proletariato, oppresso dalla società borghese, non ha potuto fare a meno di attuare una *lotta di classe* , volta al superamento del Capitalismo.
- Ciò porta alla conclusione che la storia di ogni società esista fino a quel tempo, è storia di lotte di classi (liberi e schiavi, patrizi e plebei, baroni e servi della gleba ...), e ogni lotta è sempre terminata con una trasformazione rivoluzionaria di tutta la società, o con la comune rovina delle classi in lotta.

- NIETZSCHE

- **RIFIUTO DELLO STORICISMO**

- Lo storicismo fa dell’uomo il “risultato” di un processo storico, di un concatenarsi di eventi che egli può solamente subire. L’uomo “ in balia del passato” è

impotente anche verso il presente e non può avere fiducia di poter realizzare nemmeno in proprio futuro a piacimento.

- La storia, pur essendo dannosa è però anche utile all'uomo, ed appartiene ad esso sotto tre rapporti:
 - gli appartiene perché è attivo e perché aspira
 - gli appartiene perché conserva e venera
 - gli appartiene perché soffre ed ha bisogno di liberazione
- Ad ognuno di questi rapporti corrisponde un "tipo di storia", distinguibili nello studio della storia da tre punti di vista:

-Storia MONUMENTALE (Storia come esempio; esaltazione di grandi imprese del passato: l'uomo conclude che se sono accadute nel passato, allora vi è speranza anche nel futuro).

-Storia ARCHEOLOGICA (Storia considerata con amore ed ammirazione)

-Storia CRITICA (Uomo "rompe" con la storia; egli esamina criticamente gli avvenimenti passati e ne tralascia alcuni; Storia vista come "fardello dell'uomo", che può schiacciarlo)

- Nietzsche non condanna la storia, ma la vorrebbe *subordinata alla vita* e funzionale alle sue esigenze: per questo motivo egli predilige la storia CRITICA.

• L'ETERNO RITORNO

- Nell'ottica nietzschiana, un uomo può diventare *Superuomo* solo abbandonando la visione lineare del tempo.
Nell'antichità il tempo era visto come ciclico (nei "culti Misterici" per esempio si pensava che le divinità morissero al termine di ogni stagione per poi rinascere l'anno dopo), mentre con l'avvento del *Cristianesimo* venne introdotta una *visione lineare del tempo* (Creazione – Vita eterna \ Nascita – Morte – Resurrezione).
- Questa visione si ricollega a quella Edipica, elaborata in periodo a noi contemporaneo, secondo la quale il presente non viene vissuto pienamente, perché il senso della vita viene collocato nel futuro, vivendo con l'unico scopo di conseguire la "Vita eterna" dopo la morte, e non di "godersi" il presente.

- Nietzsche, in conclusione, vuole che l'uomo viva la sua esistenza terrena, pensando che ogni cosa che fa possa ripetersi all'infinito (L'ETERNO RITORNO), e che quindi viva il presente con pienezza.
- Credere nell'Eterno Ritorno significa ritenere che il senso dell'essere non stia fuori dell'Essere, ma nell'Essere stesso, cioè nel *Dionisiaco* delle cose; inoltre significa disporsi a vivere ogni attimo della *vita come* coincidenza di *Essere* e di *Senso*, realizzando la "*Felicità del circolo*".
- Il prospettivismo nietzschiano indica proprio come mettersi nella prospettiva di vivere il presente senza rimandare nel futuro il senso della vita (attribuire perciò un significato IMMANENTE a ogni cosa, e NON uno TRASCENDENTE)

SCIENZE DELLA TERRA

• IL PROBLEMA DEL TEMPO GEOLOGICO

- La determinazione dei tempi geologici è difficoltosa per l'uomo; essi sono eccessivamente estesi se rapportati alla durata della vita umana.
- La Geologia si occupa della ricostruzione storica dell'evoluzione della Terra : solo se la successione dei fenomeni è ripetibile e regolare è allora possibile fare ricostruzioni e formulare previsioni.
- La Geologia diventa quindi una scienza "storica" solo quando:
 - si accetta l'esistenza di un passato lunghissimo nella storia della Terra;
 - vengono formulati i principi dell' Uniformismo (lenta gradualità dell'Evoluzione) e poi dell' Attualismo (il ripetersi in tempi contemporanei di eventi passati) superando la concezione Catastrofista di Cuvier (rifiuto della ripetibilità e della progressione lineare degli eventi);
- Oggi la visione più generale accettata è quella delle Teorie Mobiliste (lineare concatenazione di eventi che si ripetono in modo progressivo: la Deriva dei continenti, la Teoria di Hess e la Tettonica delle Placche.)
- Scoperta la radioattività e i meccanismi che la regolano, furono datate le rocce del Pianeta, scoprendo che i materiali più antichi presenti sulla Terra risalivano a 3.500.000.000 di anni fa
- La datazione di rocce lunari e meteoritiche portò l'età della Terra ad almeno 4,5 o 5 miliardi di anni fa, in accordo con l'ipotesi attuale sull'origine della Terra (che riprende e precisa quella della Nebulosa di Kant e Laplace: il Pianeta si è formato assieme al Sistema Solare).

• ROTAZIONE TERRESTRE E MOTI RELATIVI

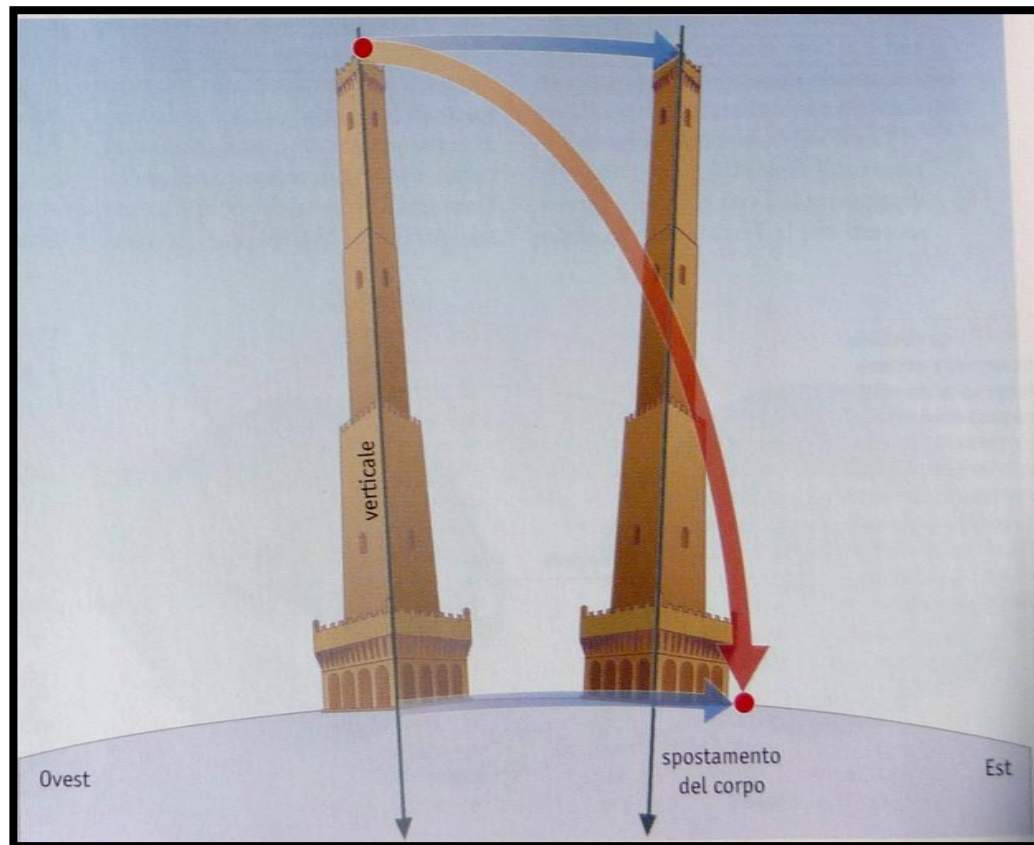
E' possibile verificare l'esistenza del moto di rotazione della Terra con alcuni esperimenti di Fisica eseguiti sulla Terra stessa; si mettono in evidenza fenomeni in apparenza strani, ma in realtà spiegabili come moti relativi, risultato del combinarsi del moto in oggetto con, appunto, il moto di rotazione della Terra.

1. ESPERIENZA DI GUGLIELMINI

Uno di questi si basa sull'osservazione della caduta *libera dei corpi*: un grave che viene lasciato cadere da un punto elevato sulla superficie terrestre devia dalla verticale del punto di partenza e giunge al suolo spostato verso Est.



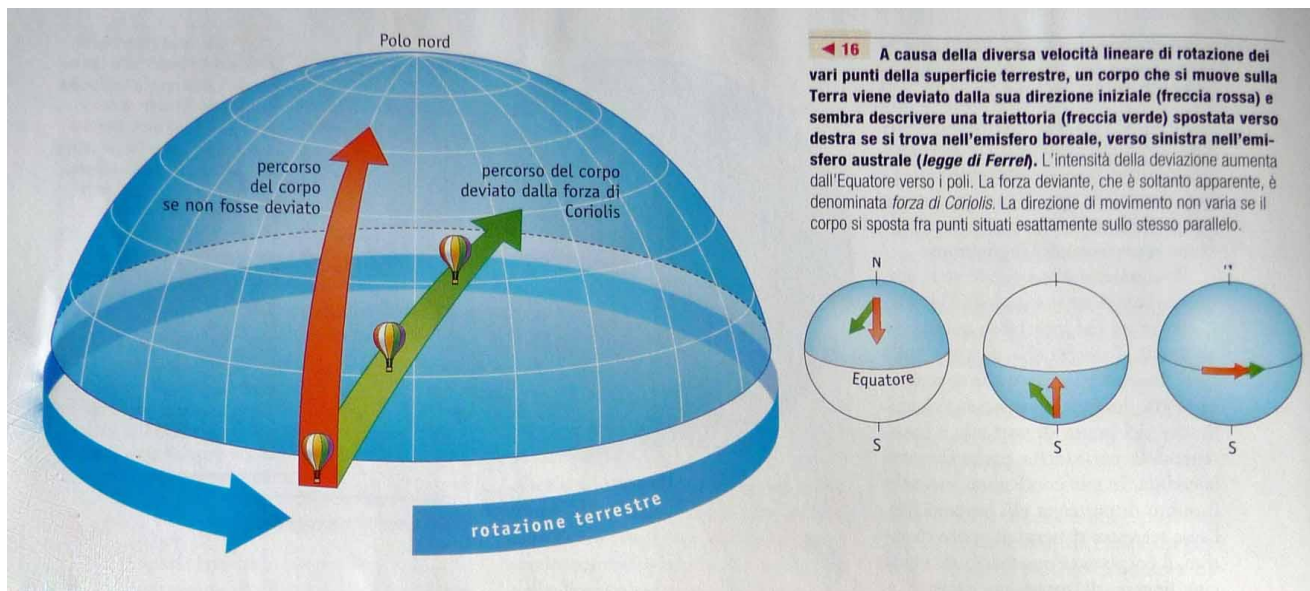
- Questa esperienza, già prevista da Galileo e Newton, fu verificata da Guglielmini nel 1791 sulla Torre degli Asinelli di Bologna. Egli osservò che un grave, lasciato cadere dalla sommità della torre (circa 100 m), atterrava a terra spostato ad Est di 17 mm rispetto alla verticale del punto di partenza.
- Il moto che apparentemente compie il grave, è in realtà un *moto relativo*: il punto della superficie terrestre lungo la verticale si sposta verso Est nel moto di rotazione con una data velocità lineare



E.L.Palmieri M.Parotto - *Il globo terrestre e la sua evoluzione* Zanichelli

- La sommità della torre, e con essa il grave fino a quando è vincolato alla mano, si muovono nella stessa rotazione con una velocità lineare maggiore.
- Quando il grave viene liberato, mantiene per inerzia la componente rotatoria del suo moto che aveva al punto di partenza, che è maggiore di quella dei punti che man mano incontra; quando arriva a Terra è “in anticipo” rispetto al punto della verticale che era sotto di lui all’inizio.

2. FORZA DI CORIOLIS



- Un aereo o una nave che si muovono, mantengono per inerzia la componente rotatoria del loro moto che avevano al momento della partenza sulla Terra.
- Se si spostano a latitudini diverse, incontrano punti che hanno una velocità lineare maggiore di loro (se vanno verso l'equatore), o minore di loro (se vanno verso i poli).
- Finiscono così per essere in anticipo o in ritardo (rispetto alla rotazione terrestre, che avviene da ovest a est), e quindi subiscono una **DEVIAZIONE APPARENTE**.
- Esiste una legge che generalizza il risultato che ci possiamo aspettare:

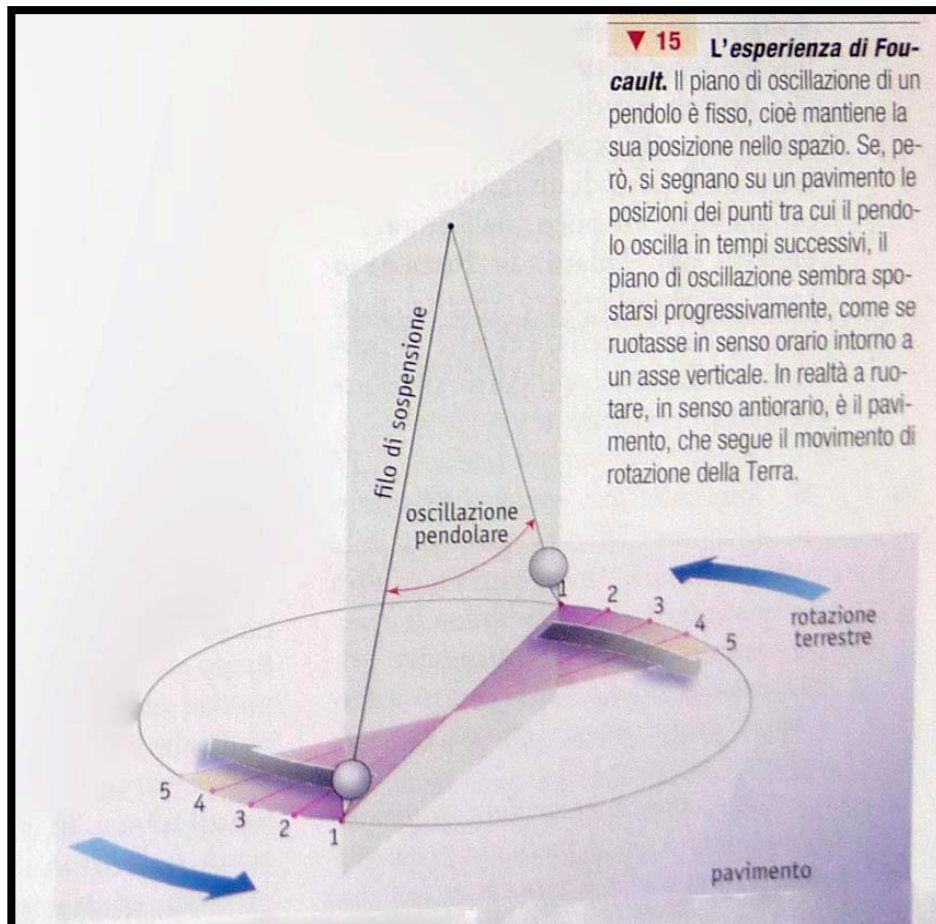
LA LEGGE DI FERREL

Un corpo qualsiasi che si muova sulla Terra nella direzione dei meridiani viene deviato dalla sua direzione iniziale, e si sposta:

- verso DESTRA rispetto al suo moto, se si trova nell'Emisfero Boreale
- verso SINISTRA rispetto al suo moto se si trova nell'Emisfero Australe

La forza di Coriolis è quindi una forza inerziale che genera un *moto apparente*.

ESPERIENZA DEL PENDOLO DI FOUCAULT



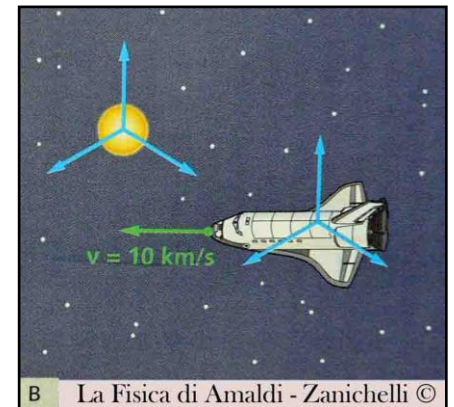
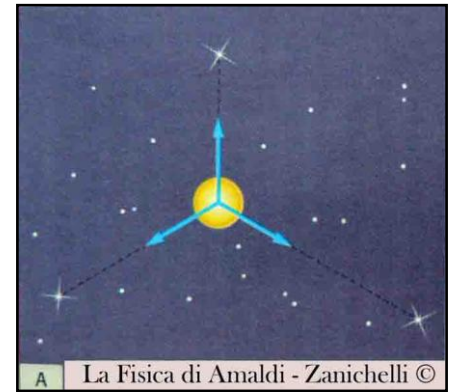
- Jean Bernard Foucault nel 1851 sospese alla cupola del Pantheon di Parigi un pendolo. Il pendolo era una sfera in bronzo di 30 kg; Il filo che lo sosteneva misurava 68 m.
- Alla sfera era fissata un'asticina, la quale sfiorava un disco sul pavimento, cosparso di sabbia.
- Osservando i segni che la sfera lasciava sulla sabbia, si osservò che il piano delle oscillazioni pendolari girava in senso orario per chi lo guardasse dall'alto.
- Le leggi della Fisica sostengono che il piano di oscillazione di un pendolo rimane fisso nello spazio, se su di esso agisce solo la forza di gravità.
- Osservando il pendolo, apparentemente sembra che esso ruoti in senso orario. In realtà è la Terra che ruota nel senso contrario.

FISICA

• LA RELATIVITÀ GALILEIANA (APPROFONDIMENTO)

• I SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI

- Un sistema di riferimento in cui vale il primo principio della dinamica si chiama sistema di riferimento inerziale.
- Esso deve aver origine nel centro del sole e i tre assi che puntano verso tre stelle molto lontane (stelle fisse).
- Un sistema che si muove di moto accelerato rispetto al sistema del Sole non è inerziale.



MOTO DI UN RAGAZZO SU UN AUTOBUS CHE FRENA			
sistema di riferimento	autobus a 50 km/h	autobus frena	principio d'inerzia
<p>sistema di riferimento dell'autobus</p>	<p>moto uniforme</p>	<p>moto accelerato</p>	non vale
<p>sistema di riferimento della Terra</p>	<p>moto uniforme</p>	<p>moto uniforme</p>	vale

Galileo descrisse il seguente esperimento:

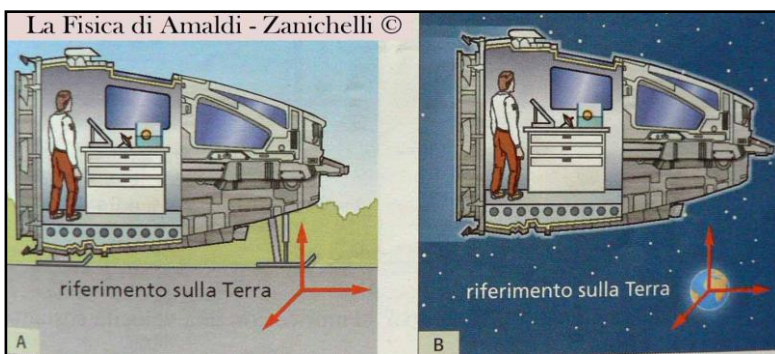
In una nave ferma, l'acqua che scende goccia a goccia da un secchiello entra nel collo di una bottiglia, e si supera la stessa distanza saltando a piedi pari con la stessa forza, che sia verso prua o verso poppa.



Quando la nave è in moto (a velocità costante e senza scosse), gli stessi fenomeni avvengono alla stessa maniera: saltare verso prua non è più faticoso che farlo verso poppa, e le gocce d'acqua non "rimangono indietro" in modo da non c'entrare più l'apertura della bottiglia.

- Questa scoperta di Galileo venne espressa come principio di relatività galileiana:

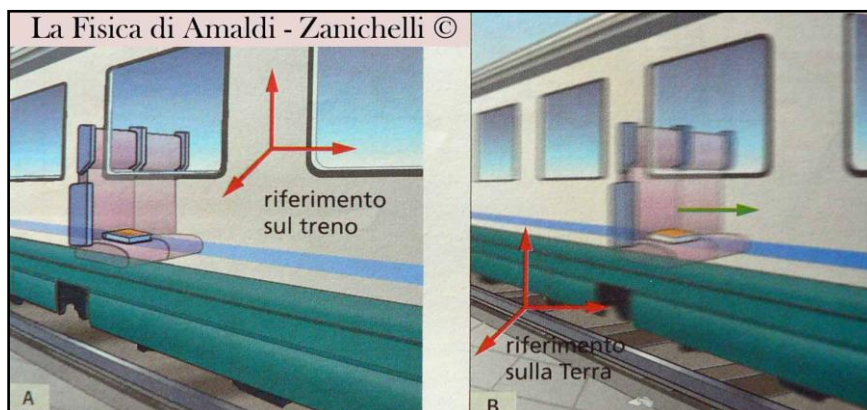
Le leggi della meccanica sono le stesse in tutti i sistemi di riferimento inerziali, qualunque sia la velocità (costante) con cui essi si muovono gli uni rispetto agli altri.



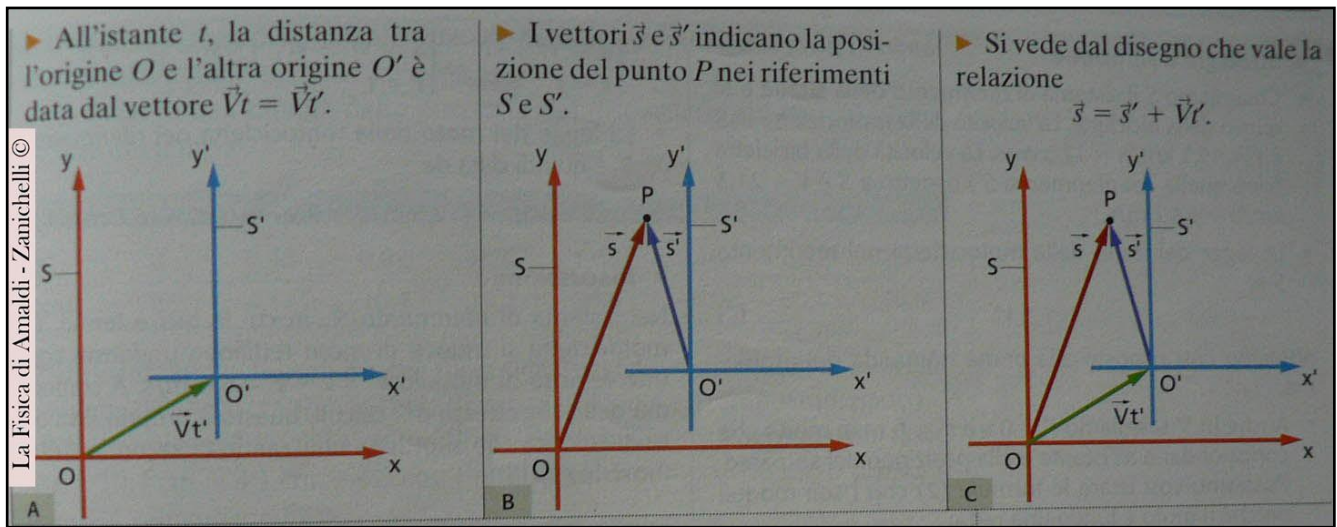
- Di conseguenza nessun esperimento di meccanica compiuto al chiuso può permetterci di capire se si è fermi in un sistema di riferimento (la Terra), oppure se, rispetto al questo sistema di riferimento si è in movimento a velocità costante.

• LE TRASFORMAZIONI DI GALILEO

- Un oggetto posto in un treno in movimento si può considerare fermo se si pone come sistema di riferimento il treno stesso;
- Analogamente l'oggetto si può considerare in movimento se si pone come sistema di riferimento la Terra.



E' possibile trovare le leggi che descrivono quantitativamente un moto in un determinato sistema di riferimento inerziale S , se si conoscono le caratteristiche dello stesso moto in un altro sistema di riferimento inerziale S' .



Sia t l'istante di tempo misurato in S , e sia t' quello misurato in S' ($t=t'$, siccome i cronometri partono nello stesso istante).

La distanza tra l'origine O e O' è data dal vettore $\vec{V}t$

Così conoscendo le grandezze misurate in S' è possibile calcolare le corrispondenti in S attraverso le seguenti relazioni:

$$\begin{cases} \vec{s} = \vec{s}' + \vec{V}t' \\ t = t' \end{cases} \quad \begin{cases} \vec{s}' = \vec{s} - \vec{V}t \\ t' = t \end{cases}$$

La Fisica di Analdi - Zanichelli ©

Queste formule sono dette **Trasformazioni di Galileo**

INGLESE

- V. WOOLF

- Clarissa and Septimius from *Mrs. Dalloway*
 - Presence of “*flow of thoughts*” into a “*frozen\expanded time*”: a single event can take many pages of narration.
- Influence of H. Bergson:
 - He shows a new concept of time: it isn't “time of the clock” (*external time*), but it's a fictitious “time of the mind”: an *Internal time*.
 - This *fictitious time* it's the same used in poems or writings, where we can tell apart “*plot*” from “*story*”: the former includes the events narrated how the writer wants to order them, the latter is the chronological order followed by the events.

- J. JOYCE

- “Eveline” from *Dubliners*
 - “Chain” of images and thoughts is the protagonist of the story.
 - Images include feelings and memories about Eveline's family and about Frank, an important figure detached from the protagonist.
 - Strong indecision about Eveline's future: she shows a weak personality, and she's frightened by the future represented by Frank.
- “She was fast asleep” from *Dubliners*
 - Focus on the strength of dead people's memories among the living, using the “*stream of consciousness*”.
 - A dead person somehow live in living hearts
 - Heart can be undeveloped: Gretta is unable to comprehend Gabriel's requests, actions, behavior.

- MODERNISM

- T.S. Eliot influenced by Ezra Pound
 - Modernism was a movement that wanted an art that can show the concept of *beauty* non only in literature, but also in painting, sculpture and music
 - The aim was an innovation of the language through the revaluation of the past and according to the tradition: *Modernists* used common speech, leaving behind the *artificial language*.
- Use of the *objective correlative*
 - Use of an image that evokes an emotion that the reads should share with the writer.

- GIUSEPPE UNGARETTI

- Giuseppe Ungaretti frequenta a Parigi le lezioni di Henri Bergson.
- La raccolta *Allegria* rispecchia il bisogno di trovare l'Assoluto del poeta; solo con la raccolta *Il Sentimento del Tempo* è chiaro che Ungaretti ha raggiunto questo scopo.
- Ne *Il Sentimento del Tempo* emerge l'influenza appresa da Bergson; il tempo è concepito nella sua durata e continuità, e non più come "istante" o "attimo".

Dalla raccolta *Il Sentimento del Tempo*:

- *L'isola*
- *Tutto ho perduto*

- EUGENIO MONTALE

Il tema della memoria e del ricordo

- La poesia si serve del Correlativo Oggettivo come elemento della realtà capace di riportare i ricordi alla memoria.
- I ricordi non ritornano mai uguali a se stessi, ma sono sempre più sbiaditi ed indefiniti.
- Vi sono rari momenti in cui sembra che la realtà possa svelarsi all'uomo: essi sono chiamati *Occasioni*.

Dalla raccolta *Le Occasioni*:

- *Cigola la carrucola del pozzo*
- *Non recidere forbice quel volto*

La concezione della Storia

- Viene presentata una concezione pessimistica della storia.
- Se per gli antichi essa era *Magistra Vitae*, Montale non crede che la Storia sia razionale o provvidenziale.
- La storia non è una catena di eventi; questi non sono premeditati ma accadono all'improvviso.
- La storia è inarrestabile e l'uomo non potrà mai nulla contro la fugacità del tempo.

Dalla raccolta *Saturae*:

- *La storia*

STORIA DELL' ARTE

- IL FUTURISMO

Come V.Woolf "congelò il tempo" in *Mrs. Dalloway*, allo stesso modo i Futuristi riuscirono a fornire una innovativa concezione di movimento e luce, immortalati nel corso del loro diffondersi nello spazio(quindi nell'istante di tempo).

Essi scrivono nel loro Manifesto Tecnico della pittura futurista dell'Aprile 1910:

*"il gesto per noi, non sarà più un momento fermato del dinamismo
Universale: sarà, decisamente, la sensazione dinamica eternata come tale.
Tutto si muove, tutto corre, tutto volge rapido. Una figura non è mai
stabile davanti a noi ma appare e scompare incessantemente"*

- Per Boccioni, Carrà, Russolo, Balla e Severini, quindi, *le cose in movimento si moltiplicano, si deformano, susseguendosi come vibrazione nello spazio che percorrono*, a causa della persistenza dell'immagine nella retina degli occhi.



Dinamismo di un Footballer - Umberto Boccioni 1913



Dinamismo di un cane al guinzaglio – Giacomo Balla 1912



I funerali dell'anarchico Galli – Carlo Carrà

- La nuova pittura deve basarsi sulla scomposizione del colore già attuata dai Divisionisti; i Futuristi la chiamarono complementarismo congenito, cioè la scomposizione dei complementari come mezzo per esaltare la sensazione di dinamicità e la nuova spazialità dove è la luce, assieme al moto, a far compenetrare gli oggetti tra loro.
- Dal “manifesto tecnico della pittura futurista”:
“I nostri corpi entrano nei divani su cui ci sediamo, e i divani in noi, così il tram che passa entra nelle case, le quali alla loro volta si scaraventano sul tram e con esso si amalgamano”
- Era allora diffusa una idea di spazio nella quale non esisteva il concetto di vuoto. Lo spazio ha una sua consistenza materiale e si insinua in noi, come noi in lui, deformandoci a vicenda.



Dinamismo di un'automobile – Luigi Russolo

Anche la scelta dei soggetti nell'arte futurista è assai importante.

Fondamentali erano le macchine, simbolo del progresso scientifico e della fiducia dell'uomo nella tecnica.

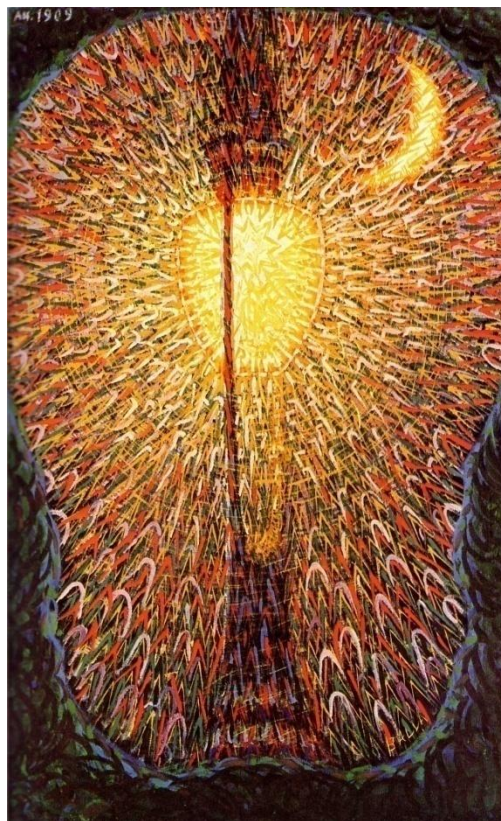
Così come gli artisti passati si ispirarono all'atmosfera religiosa e alla spiritualità del tempo antico, così i Futuristi devono ispirarsi ai *tangibili miracoli del tempo odierno*.

Modernolatria è appunto l'idolatria di tutto ciò che è *moderno*, vale a dire ciò che per i futuristi è caratterizzato da due grandi fattori:

- *La velocità e il movimento*
- *La luce artificiale*

La luce del mondo moderno, essendo artificiale, è in movimento, cambia in continuazione, proviene da ogni direzione con colori sempre diversi (luci delle vetrine, dei lampioni, dei fanali delle auto o dei tram ...), perciò non è possibile capire la forma degli oggetti del mondo, anche perché essi sono compenetrati nello spazio circostante e deformati.

Il Futurismo porta quindi ad una *DISSOLUZIONE DELLA FORMA*.



Forme uniche della continuità nello spazio – Umberto Boccioni

BIBLIOGRAFIA \ SITOGRAFIA

- G.Agnelli, A.Orlando - *Un filosofo allo specchio: Seneca* - Palumbo
- N.Abbagnano G.Fornero – *Filosofi e filosofie nella storia Vol. III* - Paravia
- <http://www.wikipedia.org>
- <http://www.planetariodimodena.it>
- Boccioni, Carrà, Russolo, Balla, Severini - *La pittura Futurista: Manifesto tecnico* (11/4/1910)
- E.L.Palmieri M.Parotto - *Il globo terrestre e la sua evoluzione* - Zanichelli
- M. Bettini - *Nemora 2* - Alla ricerca del ramo d'oro
- U. Amaldi – *La fisica di Amaldi* - Zanichelli
- <http://comecreaturaeternamentediveniente.blogspot.com/2008/02/percorso-poetico-fuga-del-tempo-e.html>
- H.Bergson - *L'evoluzione creatrice*
- Berteli , Briganti,G iuliano *Storia dell'Arte italiana* – Electa Bruno Mondadori