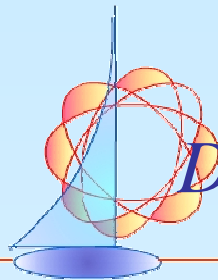


Generalità sulla fisica il metodo sperimentale

- Scopo della fisica è studiare i fenomeni naturali al fine di scoprire le leggi che li regolano.
- Alcuni esempi di fenomeni di interesse della fisica:
 - Caduta di un oggetto
 - Oscillazione di un pendolo
 - Moto dei pianeti attorno al sole
 - Dilatazione termica dei corpi
 - Fenomeni ottici
 - Fenomeni acustici
 - Attrazione o repulsione di due magneti
 - Effetti della corrente elettrica
 - Fenomeni atomici e sub-atomici
 - ecc





Differenza tra fisica e matematica



La **Matematica** è una scienza **Assiomatico-deduttiva**, le cui verità (i teoremi) si ottengono dagli assiomi mediante un procedimento dimostrativo basato su precise regole di inferenza.

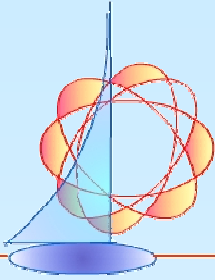
Le **verità** della matematica sono **astratte** e **non richiedono conferme sperimentali**.

Gli **oggetti** che studia, *punti, rette, equazioni, funzioni, ecc...*, sono **concetti astratti**.

La **Fisica**, invece, è una **scienza sperimentale**, le cui verità (le leggi fisiche) si ottengono dall'osservazione e misurazione di fenomeni concreti

Le verità della fisica sono concrete e devono essere verificate da osservazioni sperimentali..

Gli “**oggetti**” che studia sono **i fenomeni naturali**: *corpi che cadono, raggi di luce che si scompongono mediante un prisma, atomi che decadono radioattivamente*



Il metodo sperimentale

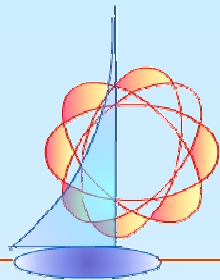


“Il metodo scientifico, pur potendo sembrare complicato nelle sue forme più sofisticate, è in fondo molto semplice. Consiste nell’osservare quei fatti che permetteranno all’osservatore di scoprire delle leggi generali che governano fatti della specie in questione.

I **due stadi**, il primo dell’**osservazione**, e il secondo della **deduzione** della legge, sono entrambi essenziali, e ognuno è suscettibile di perfezionamento quasi indefinito; ma in fondo il primo uomo che disse “ il fuoco brucia “ impiegava il metodo scientifico, non fosse altro che per essersi scottato più volte.

Quest’uomo aveva già attraversato due stadi dell’osservazione e della generalizzazione. Egli non aveva, tuttavia, ciò che la tecnica scientifica richiede: un’accurata scelta dei fatti significativi da una parte, e, dall’altra, vari mezzi per arrivare alle leggi in modo diverso dalla semplice generalizzazione.”

Russell - La visione scientifica del mondo - Laterza



Il metodo sperimentale



Nell'esame di un fenomeno si possono fare due tipi di osservazioni:

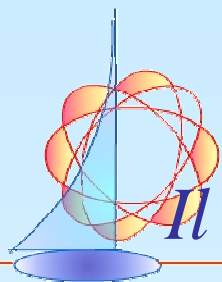
Osservazioni Qualitative

*ci si limita a **descrivere** quello che succede e si osserva*

Osservazioni Quantitative

*si **misurano** le grandezze che caratterizzano il fenomeno e si cercano relazioni quantitative tra esse*

Nel metodo sperimentale si parte dall'osservazione di un fenomeno e si procede secondo lo schema seguente:



Il metodo sperimentale

