



GIANFRANCO BASTI

LOGICA II: LOGICHE MODALI E INTENSIONALI

**Parte I:
Sfondo Epistemologico**

**Schemi ad Uso degli Studenti
Roma 2008**

2. Il principio di rappresentazione e la rivoluzione epistemologica moderna [FU, cap. 3]

2.1. Spiegazione dei termini fondamentali

- Definizione del termine **epistemologia** nella sua relazione col termine **gnoseologia**.
- Con **gnoseologia** si intende la teoria generale della conoscenza; con **epistemologia** si intende la teoria dei fondamenti logici e gnoseologici della conoscenza scientifica.
- Con **principio di rappresentazione** [*Vorstellung*, **Kant**] si intende quel principio gnoseologico ed epistemologico che fa dell'**idea** (sensibile e/o intellegibile) e non della **realtà** l'oggetto dell'atto di conoscenza. In tal senso l'atto di conoscenza vie-

ne dal rappresentazionismo inteso come atto di **intuizione** o di **appercezione** (= presa di coscienza o atto di percezione cosciente) di un **oggetto ideale** di conoscenza che in qualche modo **preesiste** all'atto di conoscenza medesimo.

2.2. Il principio di rappresentazione

- In tal modo, Kant ha cercato di dare una fondazione **gnoseologica** al principio **epistemologico** galileiano che le osservazioni sono precedute dalla teoria: non sono i nostri **a priori** mentali che si devono **adeguare al reale**, ma è la realtà che, in quanto conosciuta, **si adegua ai nostri a priori** (= rivoluzione copernicana estesa alla filosofia: il **cogito**, l' **“Io penso”**, con le sue leggi logico-matematiche a priori basate sull'evidenza e quindi sull'autocoscienza, è il moderno “legislatore della natura” [Kant]).

Nel fenomeno, io chiamo materia, ciò che corrisponde alla sensazione; ciò invece, per cui il molteplice (disorganizzato) del fenomeno [=le singole "impressioni"] possa essere ordinato in determinati rapporti, chiamo forma del fenomeno. Poiché

quello in cui soltanto le sensazioni si ordinano e possono esser poste in una forma determinata, non può esser da capo sensazione; così la materia di ogni fenomeno deve bensì esser data solo a posteriori, ma la forma di esso deve trovarsi per tutti bell'e pronta nella mente.

...Ora ciò che come rappresentazione può precedere ad ogni atto di pensare checchessia è l' intuizione; e se non contiene altro che rapporti [essa è] la forma dell'intuizione, la quale, non rappresentando nulla se non in quanto qualcosa è posto nella mente, non può dunque esser altro che la maniera con la quale la mente viene modificata dalla propria attività [Critica della Ragion Pura, pp.65ss.]

- Inversione dello schema classico, aristotelico-tomista della conoscenza dove la conoscenza **rappresentazionale** (= seconda operazione dell'intelletto (*ratio*)) o formulazione del giudizio mediante autoriflessione sulle idee possedute nella mente → “pensiero pensato” (*thought*), **deduttivo** universale → particolare) **veniva dopo** la conoscenza **intenzionale** (= prima operazione dell'intelletto (*intellectus*) o formulazione del giudizio mediante formazione delle idee nella mente per astrazione dai dati sensibili → “pensiero pensante” (*thinking*), **induttivo** particolare → universale).

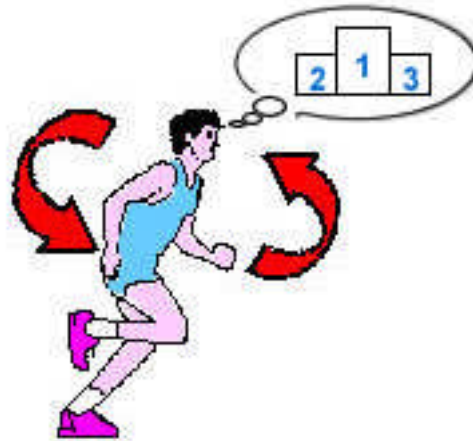
- Universalità basata non sul fatto che, pur essendo diversi, per percorsi diversi, ci adeguiamo all'unica realtà, ma perché il **nostro modo di conoscere è lo stesso per tutti**, perché il nostro io “trascendentale” (= autocoscienza) è uguale per tutti (→ in politica: egualitarismo moderno (capitalismo/comunismo) vs. personalismo del pensiero cristiano)
- → Il pensiero moderno è in questo senso una sorta di “presa a rovescio” del pensiero classico. E' stato “un mettere l'uomo a testa in giù” come dirà poi Feuerbach criticando il trascendentalismo kantiano-hegeliano.

2.3. Il principio di intenzionalità

- In tal senso il principio di rappresentazione si oppone al **principio di intenzionalità** di derivazione aristotelica, ma riscoperto nella post-modernità dalla scuola fenomenologia e quindi dalla psicobiologia e dalle scienze cognitive, che fa dell'**idea** non l'oggetto ma **il mezzo mediante cui il soggetto si assimila** (si fa simile) all'oggetto, in vista del raggiungimento di **scopi** → l'azione viene prima della conoscenza e questa è in funzione di quella (conoscenza, come azione interiorizzata)

[Lorentz, Piaget], intellesione come *azione interiore (actio immanens)*, come *auto-controllo* sul comportamento).

- P.d.p. in Aristotele = osservazione del comportamento **senso-motorio** dell'animale in cui conoscenza = auto-modificazione della **configurazione degli stimoli nervosi** (*species sensibilis*) sugli organi di locomozione per conformarsi alla **configurazione dell'oggetto esterno**, in base all'informazione dai sensi e in vista soddisfacimento di bisogni biologici, individuali e di specie (→ cultura, in senso biologico).
- In tal senso, l'animale non ha una conoscenza **oggettiva** o **vera** dell'oggetto reale, ma **strumentale al soddisfacimento dei suoi bisogni**. Per dirla con M. Scheler, l'animale non conosce un **“mondo”** (*Welt*), ma solo un **“ambiente”** (*Umwelt*).



Azione immanente

- Conoscenza umana legata alla **coscienza**, solo nel senso che l'uomo può prendere coscienza di queste **forme senso-motorie** (*species sensibilis*) e della loro finalità biologico-culturale limitante. In questo modo, l'uomo, se vuole, è in grado di **astrarle** da siffatte contingenze “materiali” immediate (*hic et nunc*), per renderle **forme intellegibili** (*species intelligibilis*) (*sensus non sentit se sentire, intellectus intelligit se intelligere*).

- L'uomo ha la capacità, cioè, di dare alle forme senso-motorie del suo comportamento animale una *intentio universalitatis*, una **consapevole finalità di universalità** [Tommaso], facendo sì che le forme di auto-organizzazione consapevole del proprio comportamento (=forme cognitive), trascendano la soggettività bio-culturale di fini contingenti, per adeguarsi, sempre meglio, in un processo indefinito, alla oggettività logica della conoscenza della **verità**, dell'oggetto "così com'è" aldilà degli istinti o degli interessi individuali o di gruppo (pensiero **ideologico** → pensiero **logico**).
- Ovvero, la capacità di **pensiero razionale** dell'uomo coincide con la sua capacità di **conformazione all'oggetto reale**, fatta in vista del soddisfacimento del fine razionale della **conoscenza del vero**, dell'adeguazione sempre più completa all'oggetto reale stesso, **trascendendo** così i propri fini particolari **biologici e culturali**.
- In tal senso le **forme logiche** (= concetti, letteralmente: ciò che è concepito, prodotto dalla mente) divengono delle **rappresentazioni mentali** (idee), dei possibili **oggetti di pensiero logico** (l'animale ha fame ma *non sa* di avere fame, l'animale

mangia per saziare la fame, l'uomo, invece, *anche* per aumentare o diminuire di peso: intenzionalità animale *vs.* umana [Lorentz]).

- Il pensiero logico dell'uomo è dunque legato nell'approccio scolastico alla **libertà della persona**, vero e fondamentale apporto della cultura cristiana al pensiero occidentale.
- Ovvero, è legato alla capacità dell'individuo umano di controllo sull'istinto (libertà), così che lo scopo da soddisfare nell'operazione intellettuale non è il soddisfacimento di un bisogno biologico e/o culturale, ma quello di **adeguarsi sempre meglio al reale** (“verum” come *istinto razionale* che trascende quelli biologici). Volontà libera = condizione **necessaria**, anche se **non sufficiente** dell'atto intellettuale (*voluntas vult intellectus intelligere*). → Non basta “voler capire” per capire, ma se non si vuol capire non si capirà mai...
- Passaggio:
 1. Dalla **specie intenzionale** come *intentio prima* o *id quo intellectus intelligit* (= ciò *mediante cui* l'intelletto conosce (si adegua consapevolmente al) la realtà

per produrre giudizi sempre più “veri” e/o comportamenti sempre più adeguati)
[**Prima operazione** dell’intelletto o *intellectus*];

2. Alla **specie intenzionale** come *intentio secunda* o *id quod intellectus intelligit* (= ciò *che* l’intelletto conosce mediante riflessione sull’idea per produrre ragionamenti e riflessioni razionali e quindi anche teorie, scientifiche, filosofiche, etc.) [**Seconda operazione** dell’intelletto o *ratio*]

- → Nell’approccio intenzionale dunque, l’**universalità del conoscere** si basa **sulla capacità di adeguazione all’unica realtà** da parte di individui, irriducibilmente diversi. All’opposto dunque dell’approccio rappresentazionale, in cui universalità si basa sull’ipotesi (neo-platonica) che a livello di pensiero autocosciente **siamo tutti uguali** e abbiamo in mente tutti le medesime rappresentazioni (forme) logiche → l’evidenza razionale (rappresentazione) è un prodotto della verità (adeguazione) non viceversa. (*cognitio est effectus quidam veritatis* [Tommaso]).
- **Storicamente**, la teoria dell’intenzionalità si divide in due grandi blocchi:
 1. **Teoria realista dell’intenzionalità (Aristotele e Tommaso)**: dove soggetto ed oggetto sono considerati due **enti reali** e l’atto cognitivo diviene l’atto di **auto-**

assimilazione formale della forma **logica** dell'operazione del soggetto alla forma **fisica** dell'oggetto (p.es., nell'atto della formazione di un enunciato, la cui forma logica del medesimo come esprime una corrispondenza con la forma fisica dell'oggetto).

2. **Teoria fenomenologica dell'intenzionalità (Brentano Husserl)**: dove soggetto e oggetto sono considerati come i due termini **interni** di un atto di coscienza e della sua evidente struttura di atto intenzionale, un atto cioè sempre **rivolto ad un oggetto cosciente** (=percezione di percezione o “appercezione”), anche se questo oggetto non deve essere necessariamente un oggetto **reale** (p.es., potrebbe essere la chimera che io mi immagino).

⇒ In tal senso è evidente che la teoria fenomenologica dell'intenzionalità è pur sempre una **teoria dell'evidenza** come Husserl esplicitamente afferma. Non riesce, cioè, a saltare “**il cerchio magico della coscienza**” (=lo “specchio” di Alice), proprio dell'approccio rappresentazionale.

- Il tutto può essere riassunto nel seguente schema:

Paradigma rappresentazionale vs. intenzionale

Paradigma	Rappresentazionale	Intenzionale
Conoscenza	Stato di Coscienza	Azione interiorizzata per soddisfare scopi (fini coscienti)
Oggetto	Idea	Realtà relativamente agli scopi
Idea	Rappresentazione	1. Mezzo per adeguarsi alla realtà 2. Rappresentazione cosciente
Inferenze	Deduttiva prima di induttiva	Induttiva prima di deduttiva
Universalità	Medesime Rappresentazioni	Medesima realtà mediante idee diverse per individui diversi
Verità	Basata sull'autocoscienza dell'evidenza	Basata sulla coscienza di un'adeguazione crescente al reale al di là di scopi biologici/culturali

2.4. Appendice: idealismo platonico e rappresentazionismo moderno

- Nell'idealismo platonico **l'idea intellegibile** oggetto di conoscenza era considerata come un oggetto **reale** appartenente ad un mondo ideale “fuori” dell'anima e dello stesso mondo sensibile.
- Nell'idealismo moderno l'idea intellegibile è considerata come uno **stato di coscienza**, perché fondamento della **verità** della conoscenza non è più considerato la **corrispondenza al reale**, sia esso inteso come il reale **fisico** nella filosofia aristotelica (e/o nelle filosofie materialiste), sia esso inteso come il reale **ideale** nella filosofie platonica e neo-platoniche, bensì è considerato l'**evidenza alla coscienza** della conoscenza medesima.
- ⇒ Necessità di identificare per ciascuna scienza o tipo di conoscenza delle **verità prime autoevidenti** cui ridurre le altre conoscenze ⇒ verità come **adeguazione di sé a se stesso** (Heidegger) ⇒ **immanentismo gnoseologico** dell'autocoscienza = **cogito** cartesiano.
- A seconda che queste **evidenze fondamentali** siano intese come:

- a) prese di coscienza di modificazioni dell'**organo di senso** (= **rappresentazioni sensibili** o “impressioni”).
- b) prese di coscienza di modificazioni della **mente** (= **rappresentazioni ideali** o “idee”/”concetti”)
- c) sintesi di (a) e (b) (= **rappresentazioni fenomeniche** o “fenomeni”).

3. Il principio di rappresentazione e il suo rapporto con la scienza moderna: Galileo Galilei [(*SF*, v.II, c. 13, §§1-8); *FN*, cap.0]

3.1.Origini della scienza moderna

- La **filosofia della natura** ha cominciato a distinguersi dalle **scienze naturali** solo nella modernità, la cui origine viene infatti a coincidere con la nascita nel XVI e nel XVII secolo delle scienze naturali, appunto “moderne”, la fisica galileiana - newtoniana innanzitutto. Tali scienze vengono progressivamente a caratterizzarsi infatti per un loro specifico **oggetto** (fenomenico) e per un loro specifico **metodo di indagine** (sperimentale) e di **dimostrazione** (dapprima analitico o **apodittico**, quindi, dal secolo scorso, **ipotesico - deduttivo**), nonché per un loro specifico **linguaggio formale** (matematico), completamente distinto dall’oggetto, dal metodo e dal linguaggio dell’antica metafisica e dell’antica filosofia naturale.

- D'altra parte, l'affermarsi della scienza moderna e del suo metodo matematico d'indagine e di dimostrazione ha decretato la vittoria del **platonismo** sulla metafisica scolastica d'ispirazione aristotelica del tardo medioevo.
- Sappiamo come la **visione pitagorica** che faceva degli enti matematici l'essenza della realtà fisica fosse stata ripresa da **Platone**, sviluppata dall'eccezionale lavoro assiomatico di **Euclide** e quindi applicato sistematicamente per lo studio delle realtà fisiche e delle loro leggi da **Archimede** che riprende e sviluppa alcune fondamentali intuizioni di **Eudosso**, in particolare la nozione di **infinitesimo**, legato al metodo delle **esaustioni**.
- Nella stessa grecità, però, quest'impostazione pitagorico-platonico subì i suoi primi radicali fallimenti.
 1. Innanzitutto **la critica aristotelica** alle inconsistenze formali del sistema platonico e della sua dottrina della "partecipazione" portò allo **sviluppo autonomo del sistema metafisico aristotelico**. Esso misconosceva alle scienze matematiche questo carattere fondativo rispetto alle scienze naturali ed in ogni caso poneva ambedue sotto la tutela della metafisica. Di qui una **prima assiomatizza-**

zione (conseguenza diretta del principio platonico della conoscenza **dianoetica**, $\delta\acute{\iota}\alpha\nu\omicron\iota\alpha$) della **logica formale in Aristotele** basata sulle proposizioni del **linguaggio ordinario** (sillogismo) e non su quelle, molto più rigorose, del linguaggio matematico.

Euclide, al contrario, con i suoi *Elementi* fornirà una prima assiomatizzazione della matematica (geometria, aritmetica), completando il quadro.

2. Ma, dal punto di vista **matematico** il programma pitagorico–platonico incontrò l’ostacolo ben più grave della cosiddetta “**quadratura delle curve**”, del calcolo, cioè, dell’area sottostante ad una curva di qualsiasi forma. Fu precisamente l’invenzione del calcolo infinitesimale ad opera di **Newton e Leibniz** a risolvere il problema dopo duemila anni. Ha un fondamento l’affermazione di Koyré di definire la svolta epocale della nascita della scienza moderna **una vittoria del sistema platonico** su quello aristotelico.

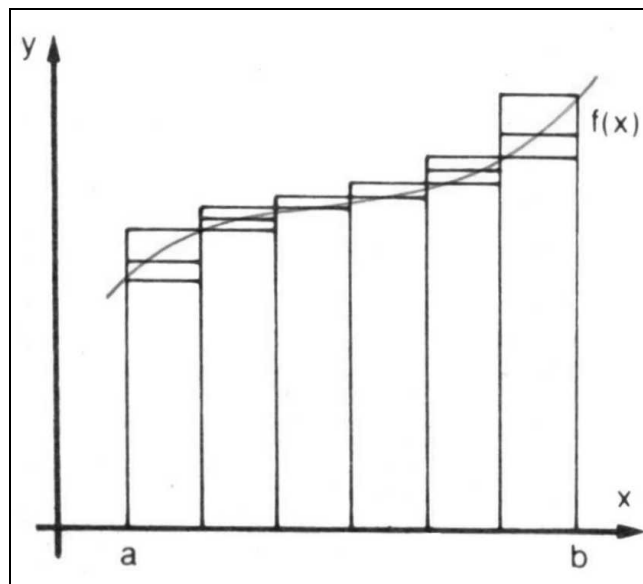


Figura 3-1. Rappresentazione moderna del problema del calcolo dell'area sottesa ad una curva (=«quadratura di una curva») mediante il calcolo dell'integrale definito in un determinato intervallo di quella curva.

- Tale svolta fu iniziata dal lavoro pionieristico di Galileo Galilei che, con gli straordinari risultati della sua ricerca – prima fra tutti la scoperta della **legge della caduta dei gravi** – ripropose l'efficacia del metodo sperimentale – matematico di Archimede in un'epoca di grave crisi della filosofia scolastica di ispirazione aristote-

lica e con ciò una ripresa della metafisica pitagorico–platonica dell’ente fisico e matematico.

Se tu reclaims per la matematica uno stato superiore, se per lo più le attribuisce un valore reale e una posizione dominante nella fisica, sei platonico. Se invece vedi nella matematica una scienza astratta che ha perciò un valore minore di quelle – fisica e metafisica – che trattano dell’ente reale, se in particolare affermi che la fisica non ha bisogno di altra base che l’esperienza e dev’essere costruita direttamente sulla percezione, che la matematica deve accontentarsi di una parte secondaria e sussidiaria sei un aristotelico. In questo dibattito non si pone in discussione la certezza delle dimostrazioni geometriche, ma l’Essere. E neppure l’uso della matematica nella scienza fisica – nemmeno gli aristotelici avrebbero mai negato il diritto di misurare ciò che è misurabile e di contare ciò che è numerabile – bensì la struttura della scienza e quindi la struttura dell’essere. (...) È evidente che per i discepoli di Galileo, come per i suoi contemporanei e predecessori, matematica significa platonismo. (...) Il Dialogo e i Discorsi ci narrano così la storia della scoperta o meglio della riscoperta del linguaggio parlato dalla natura. Ci spiegano la maniera di interrogarla, cioè contengono la teoria di quella ricerca sperimentale

in cui la formulazione dei postulati e la deduzione delle loro conseguenze precede e guida l'osservazione. Questa poi, almeno per Galileo è una prova “di fatto”. La nuova scienza è per lui una prova sperimentale di platonismo [Koyré 1980, 160.163.167].

- D'altra parte, non va dimenticata anche la novità del metodo galileiano rispetto alle sue origini platoniche, sintetizzabile nel famoso e sistematico **rifiuto galileiano di “tentare le essenze”**. La nuova scienza della natura suppone sì una metafisica realista dell'ente matematico – esso cioè esiste realmente così che le leggi naturali si riducono a leggi di tipo matematico, ma con due importanti differenze:
 1. La natura non va contemplata, ma interrogata alla luce delle nostre **pre-comprensioni (ipotesi) matematiche**, delle nozioni matematiche che già possediamo.
 2. Le leggi matematiche della natura, proprio per la loro oggettività, fanno sì che solo mediante il riferimento alle **proprietà quantitative degli enti fisici** sia possibile costruire una scienza sperimentale della natura, senza riferirsi a **proprietà qualitative** che, secondo il dettato aristotelico, rimanderebbero a **differenze essenziali** o di **natura** fra i vari enti (il loro “essere proprio”, specifico), come ra-

gione ultima dei loro comportamenti. [Cfr. la distinzione galileiana fra “qualità primarie” (= proprietà quantitative) e “qualità secondarie” (= proprietà qualitative) nello studio sperimentale dell’ente fisico]

*Se uno volesse evidenziare il punto cruciale in cui la scienza moderna si è separata da Aristotele, lo si dovrebbe trovare nell' esempio della pietra scagliata in aria e che ricade sulla terra. Nella fisica aristotelica vi sono due movimenti continui, consecutivi, ma distinti: il movimento “forzato”(contro natura o “opposto all’essenza dell’oggetto”, N.d.R) verso l' alto, seguito dall' altro “naturale” (secondo natura, o “conforme alla natura dell’oggetto” , N.d.R) verso il basso. Al punto più alto, dove il movimento cambia direzione vi è una discontinuità. Per noi invece, dopo Galileo, vi è **un unico movimento continuo** descritto dall' unica legge parabolica della forma:*

$$z = z_0 - [1]/[2] gt^2$$

*(dove z è l' altezza e t il tempo). Il movimento ascendente è analiticamente reso continuo col movimento discendente. Così fra Aristotele e Galileo è cambiato il nostro **criterio di individuazione** (= criterio di definizione dell’oggetto). Invece di*

considerare il termine istantaneo (l'atto o energheia di un ente in potenza o "stato finale") noi abbiamo adottato la definizione puramente matematica di curva analitica. [...] Noi di fatto vogliamo definire l'individualità di un processo in termini puramente matematici [Thom 1989, 214].

- Relazione col rappresentazionismo: cercare il fondamento della **verità** della conoscenza non nell'adeguatezza del concetto all'**essere proprio** della cosa (o "essenza"), ma nella **certezza** (evidenza autocosciente) della conoscenza matematica.

3.2. La cosiddetta “questione galileiana”

- Contrapposizione di due saperi falsamente considerati ambedue **apodittici**: fisico-matematico *vs.* metafisico-teologico. Perché si è arrivati a questo?
- Scienza in generale = forma di sapere **esplicativo**, in quanto non si limita a **descrivere** i suoi oggetti ma a **spiegarli**, mediante l'identificazione delle rispettive **cause** e/o **leggi**. Tali spiegazioni sono caratterizzate da **certezza** per l'uso di particolari **metodi dimostrativi** → **spiegazione** = l'oggetto (*explicandum*) **dedotto** dai suoi principi (cause/leggi) esplicativi (*explicans*).
- Distinzioni fra:
 1. **Validità** e **fondatezza** di una dimostrazione
 2. Dimostrazioni **apodittiche/ipotetiche**.
- Distinzione in logica fra:
 - **Validità** (= correttezza formale)
 - **Fondatezza** (= verità, adeguazione all'oggetto)

delle dimostrazioni.

- **Dimostrazione apodittica:** *valida solo se fondata*, se le premesse sono supposte vere.

P.es.: Tutti gli uomini sono mortali

Tutti i Greci sono uomini

Tutti i Greci sono mortali

→ Il modo di argomentare della teologia e della metafisica è **apodittico**

- **Dimostrazione ipotetica:** *valida sempre anche se le premesse non fondate* (vere).

P.es.: “Se è giorno, c’è il sole, ma è giorno, dunque c’è sole” = valido sempre, ma:

Di giorno (Modello 1): anche fondato

Di notte (Modello 2): infondato

→ Il modo di argomentare delle scienze fisiche e matematiche è **ipotetico**, sempre valido, ma fondato solo per determinati modelli (mondi possibili).

- Questa era la concezione contemporanea di dimostrazione scientifica (=metodo **ipotetico deduttivo**) nell’antichità difeso nella concezione aristotelica e stoica di

scienza fisica a motivo della **contingenza** degli enti fisici stessi (possono esistere e non esistere e quindi le leggi che li riguardano non saranno sempre vere, anche se saranno sempre valide), paradossalmente andata in crisi con il sorgere della **questione galileiana**, proprio in contrapposizione all'aristotelismo.

- Motivi teoretici della questione:
 1. Il problema dell'**eliocentrismo** della teoria copernicana
 2. Il carattere **apodittico** attribuito originariamente da Galilei alla nuova scienza
→ Pretesa per siffatta apoditticità di fornire in tal modo **una diversa via di accesso al pensiero di Dio** oltre la rivelazione → inaccettabilità per la teologia per il rischio di **gnosticismo** (Cfr. il “Dio rifugio degli ignoranti” di Spinoza e la conseguente **equivalenza Dio-Natura**, *Deus sive natura*).
- Concezione classica (ontologica) di scienza = *cognitio certa per causas* vs. concezione moderna (fenomenica) di scienza naturale = *cognitio certas per leges*. Nella concezione moderna un dato fenomeno/evento fisico “spiegato” se le **misure** ad esso relative (quantità numeriche) e le loro variazioni spazio-temporali **predicibili**

mediante l'opportuna **legge di tipo funzionale** (relazione fra variabili indipendenti/dipendenti $f(x,y)$).

- Tale distinzione non era ancora ben presente nella teoria galileiana e si è andata imponendo solo dopo Galilei con l'opera di Newton che ha impresso alla scienza moderna il suo attuale **carattere fenomenico** (*cognitio certa per leges*) → distinzione completa fra **filosofia della natura** (= teoria ontologica o metafisica della natura: ricerca dei “perché”) e **scienze della natura** (= teorie matematico-empiriche dei fenomeni/eventi naturali: ricerca dei “come”).

3.3. Breve storia della “questione galileiana”

- Questione galileiana: sconfitta dei due “campioni”, Galilei e Bellarmino, del primo, decisivo confronto fra scienza moderna e teologia di fronte agli “opposti estremismi” dell'**integralismo fideista** dell'Inquisizione e del conseguente **integralismo scienziato** degli oppositori della Chiesa, ambedue ispirati da motivazioni politiche esterne alla questione.

- **1613**, *Lettera a Castelli* di **Galileo Galilei**: valore metaforico delle affermazioni della Bibbia riguardo a questioni fisico-cosmologiche perché suo scopo è insegnare all'uomo la via della salvezza e non la fisica, così che in questioni puramente fisiche, la Bibbia «dovrebbe essere riservata nell'ultimo luogo», dopo che tutte le evidenze empiriche sono state attentamente considerate.
- **1615**, Raccomandazione del **Card. Roberto Bellarmino** ad un padre carmelitano di Napoli — che aveva scritto un volumetto in cui cercava di conciliare le teorie copernicane con le affermazioni della Bibbia — e allo stesso Galilei, all'epoca del suo famoso viaggio a Roma del 1615, per scongiurare la Chiesa a non prendere posizioni ufficiali contro il copernicanesimo, di trattare il medesimo solo come **ipote-ticamente e non apoditticamente** vero (Drake 1990).
- **1615**, *Lettera alla Granduchessa Cristina* di **Galileo Galilei**: è sempre valido il consiglio di Sant'Agostino di non fare articolo di fede alcuna posizione astronomica, altrimenti qualche eretico meglio informato nella scienza potrebbe sfruttare ogni errore per gettare dei dubbi su dottrine propriamente teologiche. Era perciò formalmente scorretto da parte dei filosofi e dei teologi integralisti invocare l'autorità delle Scritture per giustificare la teoria geocentrica.

- **Conclusione della questione galileiana nel XX secolo** con la **sconfessione** della **comunità scientifica**, da una parte, e della **comunità ecclesiale**, dall'altra, degli **opposti integralismi ideologici** che hanno fatto dell'età moderna **l'età delle visioni del mondo** (M. Heidegger) o **l'età delle idologie** (L. Colletti) → **Fine dell'età moderna**:
3. **Da parte della Comunità Scientifica.** Universale riconoscimento del carattere **ipotetico-deduttivo (non apodittico)** delle teorie della scienza moderna (= fine del principio di evidenza come garante della apoditticità delle teorie matematiche) con la scoperta delle **geometrie non-euclidee** (= i postulati della geometria euclidea non sono gli unici postulati per costruire geometrie valide. Cfr. *FN*, cap.1) e il **ridimensionamento della meccanica newtoniana** (= nascita della meccanica quantistica, della meccanica relativistica e della teoria della complessità o della stabilità fuori dall'equilibrio per sistemi dinamici non-lineari. Cfr. *FN*, cap.2). → Evidenze empiriche non possono mai né **verificare completamente** né **falsificare completamente** i principi (assiomi) di una teoria (Cfr. *FN*, cap.4) per il:
 - a. Carattere ipotetico degli assiomi

- b. **Carattere statistico** dei controlli empirici.
- 4. **Da parte della Chiesa Cattolica.** Riconoscimento dell'**errore teologico** (la Chiesa non ha alcuna autorità per pronunciarsi sulla verità/validità di una teoria scientifica come tale) dell'Inquisizione nel suo pronunciamento contro Galilei del 1633:
 - c. Per l'accettazione nella Costituzione Dogmatica *Dei Verbum* della dottrina dei **generi letterari** anticipata da Galilei. Giovanni Paolo II: «Paradoxically, Galileo, a sincere believer, showed himself to be more perceptive in this regard than the theologians who opposed him».
 - d. **1992:** Discorso di Giovanni Paolo II ai membri della Pontificia Accademia delle Scienze e ai Capi Delegazione delle Ambasciate presso la S. Sede, con la **riabilitazione di Galilei** a conclusione dei lavori della “Commissione Galilei” istituita nel 1981 e presieduta dal Card. Paul Poupard (www.stoqnet.org/pcc/archive/pcc_archive.html). → Fine dell'”affare-Gailei” (*Gailei's affair*)

3.4.Sfruttamento ideologico della questione galileiana

- **Errore dell’Inquisizione nella condanna di Galilei del 1633:** interpretazione del carattere ipotetico delle dimostrazioni scientifiche (validità della teoria indipendente dalla verità delle ipotesi) nei termini di **Gemino** (II sec. a.C.), riportata dal Commentatore di Aristotele **Simplicio** (VI sec. d.C.), nella sua diatriba con la teoria eliocentrica di Ipparco. Ipotesi matematiche = «**finzioni** per salvare i fenomeni» → solo la conoscenza metafisica della natura **dei filosofi** accede alla verità (= conoscenza delle essenze dei corpi). Ecco il testo di Simplicio:

Il commento di Gemino, che è ispirato alle idee di Aristotele, è il seguente (...). L’astronomia spiega unicamente le cose che può stabilire per mezzo dell’aritmetica e della geometria. In molti casi l’astronomo da una parte e il fisico (cioè il filosofo naturale, nell’accezione aristotelica del termine, N.d.R.) dall’altra si proporranno di provare lo stesso punto, per esempio che il Sole è molto grande o che la terra è sferica; ma non procederanno per la medesima strada. Il fisico dimostrerà ogni fatto con considerazioni di essenza o sostanza, di forza, di come sia bene che le cose siano così come sono, o di generazione e di cambiamento.

L'astronomo dimostrerà le cose in base alle proprietà delle figure o delle grandezze o attraverso la quantità del movimento e del tempo ad esso appropriato. In molti casi, un fisico può giungere inoltre alla causa, osservando la forza creativa; ma l'astronomo, quando dimostra fatti da condizioni esterne, non è qualificato a giudicare della causa, come quando per esempio afferma che la Terra o le stelle sono sferiche. E talvolta egli non desidera nemmeno accertare la causa, come quando ragiona di un'eclissi, e altre volte inventa, per via d'ipotesi e afferma certi espedienti postulando i quali i fenomeni saranno salvati (Corsivi miei).

- La conseguenza di questa **falsa interpretazione** della nozione di ipotesi matematica in una teoria fisica di tipo empirico è la seguente:

Per quasi due millenni i sistemi degli astronomi furono considerati dai filosofi come finzioni matematiche, non come descrizioni di moti reali del cielo. Questi avevano luogo veramente e causalmente come aveva detto Aristotele, uniformemente in cerchi intorno ad un unico centro fisso dell'intero universo (Drake 1990, 183).

- **Giusta reazione di Galilei** di questa falsa interpretazione della nozione logica di ipotesi nella teoria logica della dimostrazione → rifiuto nel *Dialogo sui Massimi*

Sistemi di accettare il valore ipotetico della teoria copernicana, visto che grazie al suo **uso astronomico** del cannocchiale inventato dagli olandesi, poteva fornire prove della verità della ipotesi copernicana.

- D'altra parte, come il Papa G^{PII} stesso ricorda, non era chiara in Galilei la distinzione fra scienza e filosofia della natura (errore essenzialista di Galilei nell'interpretazione della nuova scienza della natura): le sue prove non potevano essere né definitive né irrefutabili (cfr. Popper). In ogni caso, Gailei rivendica giustamente il carattere non-aristotelico della posizione degli (pseudo-) aristotelici dell'Inquisizione che pretendevano di **dedurre** i principi della fisica da quelli della metafisica per giustificarne la verità:

SIMPLICIO. Aristotele fece il principal suo fondamento sul discorso a priori, mostrando la necessità dell'inalterabilità del cielo per i suoi principi naturali, manifesti e chiari; e la medesima stabilì doppo a posteriori, per il senso e per le tradizioni degli antichi.

SALVIATI. Cotesto, che voi dite, è il metodo col quale egli ha scritta la sua dottrina, ma non credo già che e' sia quello col quale egli la investigò, perché io tengo fer-

mo ch'e' procurasse prima, per via de' sensi, dell'esperienze e dell'osservazioni, di assicurarsi quanto fusse possibile della conclusione e che doppo andasse ricercando i mezzi da poterla dimostrare, perché così si fa per lo più nelle scienze dimostrative (...). La certezza della conclusione aiuta non poco al ritrovamento della dimostrazione.

- Afferma infatti testualmente **Aristotele** proprio al principio della sua *Metafisica*:

Poiché in ogni campo di ricerca di cui esistono principi o cause o elementi, il sapere e la scienza derivano dalla conoscenza di questi ultimi (...), è evidente che anche nella scienza della natura si deve cercare di determinare ciò che riguarda i principi. (...) Perciò è necessario procedere in questo modo: da ciò che è meno chiaro per natura (l'essere delle diverse specie di enti fisici, oggetto delle diverse scienze naturali, N.d.R.) a ciò che è più chiaro e conoscibile per natura (l'essere in quanto essere, della metafisica, N.d.R.) (Metaph., I, 1, 184a,10-15).

- Ma, continua Drake,

*durante il Medioevo le cose vennero invertite; i filosofi medievali considerarono i principi così assolutamente stabiliti nella *Metafisica di Aristotele*, che era un'assurdità ammettere in fisica qualcosa che non era direttamente deducibile da essi (Drake 1990, 206).*

- Non per tutto il Medio Evo però fu così perché, p.es., San Tommaso d'Aquino nel suo *Commento alla Fisica di Aristotele* proprio sul punto qualificante della **teoria della fondazione degli assiomi** di una teoria fisica anticipa l'affermazione galileiana del *Dialogo* appena riportata, argomentandola in forma logicamente ineccepibile (diversamente da Galilei):

Nelle scienze dimostrative il necessario si trova costituito a priori, come quando diciamo che se la definizione di angolo retto è tale, allora è necessario che il triangolo sia tale, ovvero che abbia tre angoli uguali a due retti. Da ciò, infatti, che viene prima (ex illo ergo priori) e che viene assunto come principio, deriva necessariamente la conclusione (= se la premessa è vera, è vera anche la conclusione: modus ponendo ponens, del ragionamento ipotetico, N.d.R.).

Ma da ciò non consegue l'inverso, ovvero, che se la conclusione è (vera) allora lo è anche il principio (= fallacia del conseguente, N.d.R.). Poiché talvolta da premesse false può esser inferita una conclusione vera (= l'implicazione materiale della logica dei ragionamenti ipotetici, nel suo aspetto più "«scandaloso»", N.d.R.). Pur tuttavia resta il fatto che se la conclusione è falsa lo è necessariamente anche la premessa, poiché il falso non può essere inferito che dal falso (= modus tollendo tollens, N.d.R.).

In quelle cose però che avvengono a causa di qualcosa (scienze fisiche, naturali e tecniche, N.d.R.), sia secondo la tecnica o secondo la natura, quell'inverso di cui sopra ne consegue: poiché se lo stato finale è o sarà è necessario che ciò che è prima dello stato finale o sia o sia stato. Se infatti ciò che viene prima dello stato finale non è, neanche lo stato finale è: e questo è come nelle dimostrative, se non c'è la conclusione non vi sarà il principio.

In altre parole, è evidente che in ciò che avviene a causa di qualcosa, lo stato finale ha lo stesso ordine che nelle procedure dimostrative tiene il principio. E questo poiché in effetti anche il fine è un principio: non dell'azione, però, ma del ragionamento. Dal fine infatti cominciamo a ragionare delle cose che sono in relazione

al fine (= procedura di costituzione induttiva della legge, come premessa della conseguente procedura dimostrativa) e nelle procedure dimostrative non ci si interessa dell'azione, ma del ragionamento, poiché nelle procedure dimostrative non vi sono azioni, ma solo ragionamenti. Quindi è conveniente che il fine nelle cose che accadono in relazione ad uno stato finale tenga il luogo del principio nelle conseguenti procedure dimostrative. Perciò la similitudine (fra processi naturali e procedure dimostrative) è da ambedue i lati, sebbene con un'inversione della relazione fra i due che deriva dal fatto che il fine è ultimo nell'azione, ciò che invece non è nella dimostrazione (In Phys., II,xv,273).

- Passo preziosissimo questo perché ci fa vedere a livello **logico** quello che abbiamo già visto a livello **psicologico** ed **epistemologico** discutendo sulla teoria dell'intenzionalità. Ovvero, che la fondazione a posteriori della verità dei principi a priori delle procedure dimostrative di tipo ipotetico, dipende dal fatto che a livello di fondazione dei principi non abbiamo a che fare con **rappresentazioni di rappresentazioni** (=leggi logiche e/o matematiche nell'ordine puramente logico-cognitivo), ma con **rappresentazioni di azioni** (= leggi causali nell'ordine naturale).

- Infatti, nell'ordine logico, nell'inferenza ipotetica $a \rightarrow b$ (se “a allora b”) la verità di a (Va) implica necessariamente la verità di b (Vb), ovvero $Va \Rightarrow Vb$ (p.es., “se è giorno allora c'è luce, ma è vero che è giorno dunque è vero che c'è luce”); ma non l'inversa, ovvero: $Vb \not\Rightarrow Va$ (p.es., potrebbe esserci la luce artificiale).
- Viceversa, nell'ordine naturale, l'inverso di cui sopra si dà, ovvero $Vb \Rightarrow Va$, perché di fatto la legge naturale che definisco è della forma “se è giorno allora c'è luce naturale”, quindi sto di fatto affermando su base causale (azioni e non rappresentazioni) l'equivalenza fra “esser giorno” e “esserci della luce naturale (=luce del sole, ovvero luce-causata-dal-sole-sull'aria). Come si vede, però, la verità di questa legge si fonda su un'appropriata **limitazione delle condizioni**, non è cioè **apodittica**, ma **ipotetica** (= non è vera in tutti i mondi possibili, ma solo in alcuni di essi), sebbene entro quelle condizioni è **universale** e **necessaria**.

3.5. Distinzione galileiana fra qualità primarie e secondarie

- L'impostazione essenzialista di Galielei nel considerare la scienza fisico-matematica, ovvero la supposizione che la struttura intima (=essenza) della realtà

fisica seguisse leggi matematiche → rivoluzione **epistemologica** nell'interpretazione della conoscenza **empirica**.

- Nella visione aristotelica della conoscenza empirica si distingueva fra qualità sensibili **proprie** (colori, sapori, odori, suoni, sensazioni tattili (temperatura, durezza, etc.)) e qualità sensibili **comuni** (numero, figura, movimento) ai **cinque sensi** (vista, gusto, odorato, udito, tatto).
- Le qualità sensibili comuni erano perciò considerate **secondarie** rispetto a quelle proprie nel senso che dal confronto di un certo numero di sensazioni proprie (p.es., dalle differenze di colore) il rispettivo senso (p.es., la vista) estraeva l'informazione necessaria a percepire la sensazione comune (p.es., la figura geometrica di un corpo). Ciò naturalmente vale per ciascun senso: così, p.es., la medesima figura può essere percepita dal confronto di sensazioni tattili, uditive, odorifere, o degustative.
- Siccome le qualità comuni sono anche quelle **quantificabili** → le proprietà quantitative dei corpi sono percepibili solo per astrazione dalle proprietà qualitative non-quantificabili.

- Per Galilei, invece, siccome la realtà fisica ha una struttura, un'essenza di tipo matematico, le qualità sensibili comuni ai cinque sensi, cioè le quantità, sono quelle **primarie** perché sono le uniche a darci informazioni **oggettive** sulla realtà, mentre le qualità sensibili proprie ai cinque sensi (colori, sapori, odori, etc.) hanno un carattere puramente **soggettivo**. Esse non possono fornire alcuna base per una conoscenza scientifica e razionale della realtà.
- In tal modo, venivano poste le basi per un'involuzione **scientista** del pensiero moderno e contemporaneo (è vero solo ciò che è **sperimentalmente dimostrabile**), che, sebbene oggi sia superata a livello teoretico, è tuttora imperante a livello della **cultura diffusa**.

3.6. Lo sviluppo moderno della questione galileiana

3.6.1. Essenzialismo vs. fenomenismo

- **Reazione della scienza e nascita dello scientismo.** Per rifiutare la falsa interpretazione dell'Inquisizione (“finzioni, per salvare i fenomeni”), riguardo la natura **ipo-**

tetica delle teorie della “nuova scienza galileiana” → rivendicazione del **carattere apodittico** (= assolutamente e incondizionatamente vero) delle dimostrazioni sperimentali della scienza moderna attraverso due strade:

1. **Essenzialismo**. Riprendendo la metafisica pitagorico-platonica, rivendicazione della natura intrinsecamente matematica della realtà fisica come affermava Galilei. Conoscenza della verità assoluta di queste leggi basata sulla loro **evidenza** alla ragione, intesa come capacità della ragione di **intuire l'essenza matematica** della natura fisica (Rappresentazionismo razionalista di Descartes, Spinoza, Leibniz).

→ **confusione fra scienza e filosofia della natura**.

2. **Fenomenismo**. L'altra strada per sfuggire alla falsa interpretazione razionalista dell'ipoteticità delle teorie fisico–matematiche come pure finzioni per salvare i fenomeni, è quella di accettare sì il fenomenismo della soluzione di Gemino e di Aristotele, ma di rifiutarne **l'ipoteticismo**. L'apoditticità delle dimostrazioni matematiche della scienza moderna non si baserebbe perciò sulla presunta capacità della mente d'intuire l'essenza matematica della realtà fisica al di là dei fenome-

ni, ma sul principio moderno dell'**evidenza** inteso come **stato di coscienza intersoggettivo** o **trascendentale**, ovvero meta-individuale (Newton, Kant).

- Per il fenomenismo, che risulterà l'alternativa vincente nel resto del pensiero moderno, la **verità delle dimostrazioni sperimentali** della scienza galileiana non dipenderà dalla presunta capacità della conoscenza matematica di intuire l'essere e/o l'essenza delle realtà fisiche, ma dall'evidenza alla **ragione sperimentale** di queste conoscenze.
- → Separazione completa fra **scienza** e **metafisica**, fra scienze della natura e filosofia della natura col conseguente problema di **fondare la veridicità della conoscenza metafisica** della natura (→ critica kantiana alla metafisica naturale).

3.6.2. **L'impostazione fenomenista di Newton**

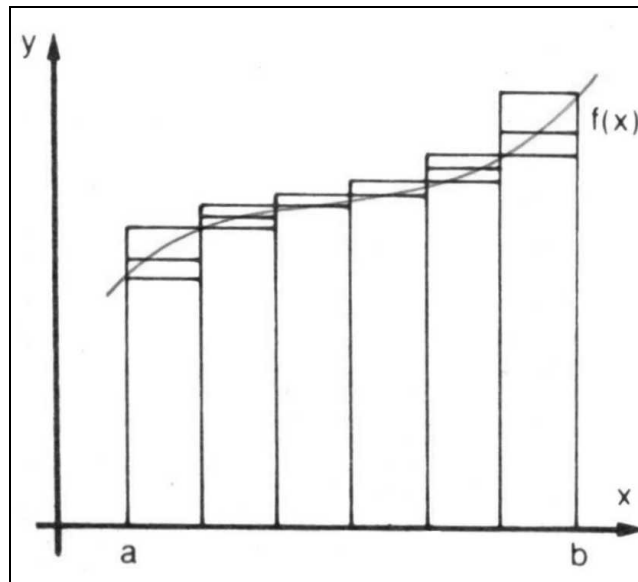
- Senso dell'*hypotheses non fingo* di Newton, ovvero della sua affermazione del carattere apodittico della fisica moderna — e in particolar modo della **meccanica**, basata sui tre principi della dinamica da lui scoperti — che ha una struttura deduttiva del tutto simile a quella della geometria.

I fenomeni della natura c'insegnano che siffatti principi (= le tre leggi della dinamica) esistono realmente, anche se la loro causa non è stata ancora investigata. Le leggi di cui parliamo sono dunque evidenti e soltanto le loro cause possono dirsi oscure. Gli aristotelici e gli scolastici invece hanno considerato come qualità oscure non già delle proprietà in qualche modo note, ma piuttosto altre che pensavano fossero nascoste nei corpi e costituissero la ragione sconosciuta degli aspetti visibili. Ma a questa categoria tanto la gravitazione quanto la forza elettrica e magnetica apparterrebbero soltanto se noi presupponessimo che esse derivano dalla natura intima delle cose a noi sconosciuta, cioè da un sostrato impensabile ed insondabile. Siffatte «qualità» sono indubbiamente un ostacolo per il progresso scientifico e sono quindi rifiutate a buon diritto dall'indagine moderna. La credenza in essenze specifiche delle cose dotate di specifiche forze nascoste e quindi adatte a produrre determinati effetti sensibili, è del tutto vuota e priva di significato. Derivare invece dai fenomeni due o tre principi generali del movimento, e spiegare come poi da essi, quali presupposti chiari ed evidenti, debbano seguire tutte le proprietà e le manifestazioni di tutte le cose materiali, sarebbe già un importante

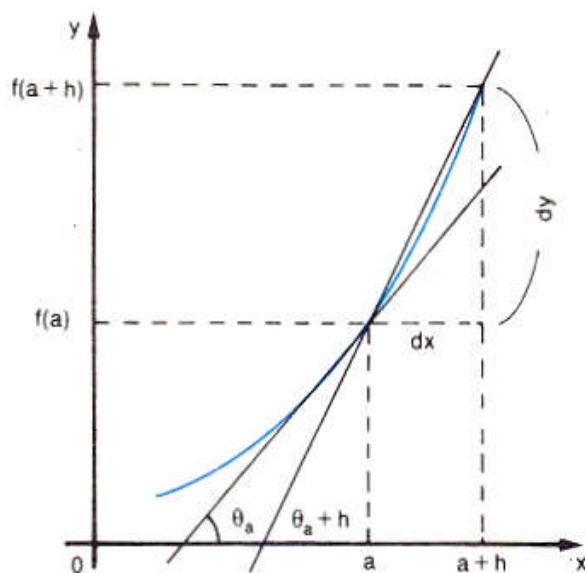
progresso della conoscenza scientifica, anche se le cause di tali principi rimanessero a noi completamente sconosciute (Newton 1704, 326. Corsivi miei).

- Impostazione newtoniana risulterà quella vincente nella storia della filosofia moderna → studio delle **essenze** o **nature** degli enti fisici e conseguentemente delle loro **cause** è competenza della filosofia della natura o metafisica naturale, non della scienza.
- La scienza moderna si limita allo studio dei **fenomeni misurabili** e le sue spiegazioni non consistono nella ricerca delle cause di questi fenomeni, ma delle **leggi matematiche** che consentono di **pre-dire** o **retro-dire** la modificazione nel tempo delle quantità variabili misurate →
 1. Concetto di funzione ($y=f(x)$) come legge che regola la relazione fra variabile(i) dipendente(i) e variabile indipendente.
 2. Carattere puramente **soggettivo** del tempo (Kant) perché la legge fisica in quanto legge matematica rende possibile la perfetta pre-dicibilità, come la perfetta retro-dicibilità dei fenomeni naturali → assoluto **determinismo** atemporale (tutto è predeterminato da sempre) dei fenomeni fisici.

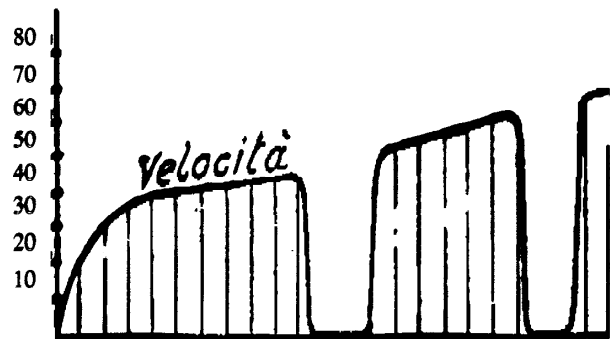
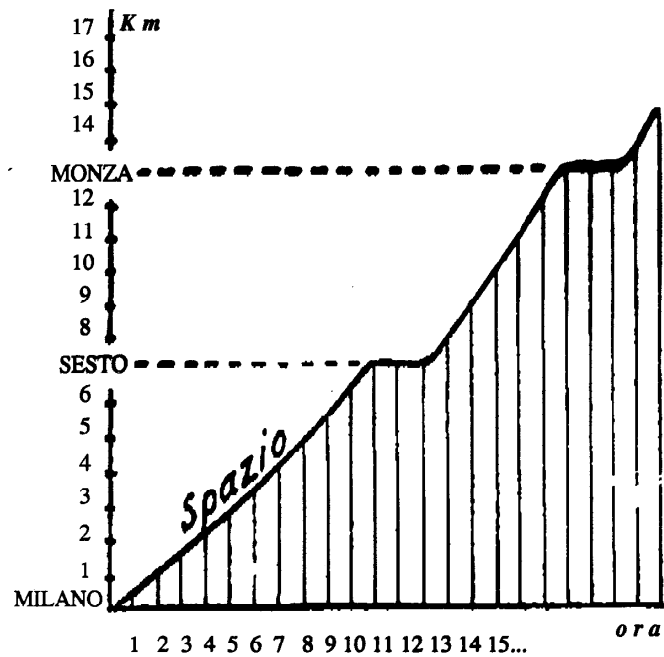
- Questa impostazione è legata al **carattere lineare** delle leggi della meccanica newtoniana e alla loro stretta dipendenza dal **calcolo integrale** inventato da Newton stesso.
- Sinteticamente, il problema consiste nella definizione della **forma integrale** (generalmente una curva) dell'evoluzione temporale di una determinata funzione (=grandezza **variabile, dipendente** da un'altra grandezza) anche quando non si conoscesse la relazione che lega le due (e dunque l'equazione algebrica eguagliata a zero che la esprime).



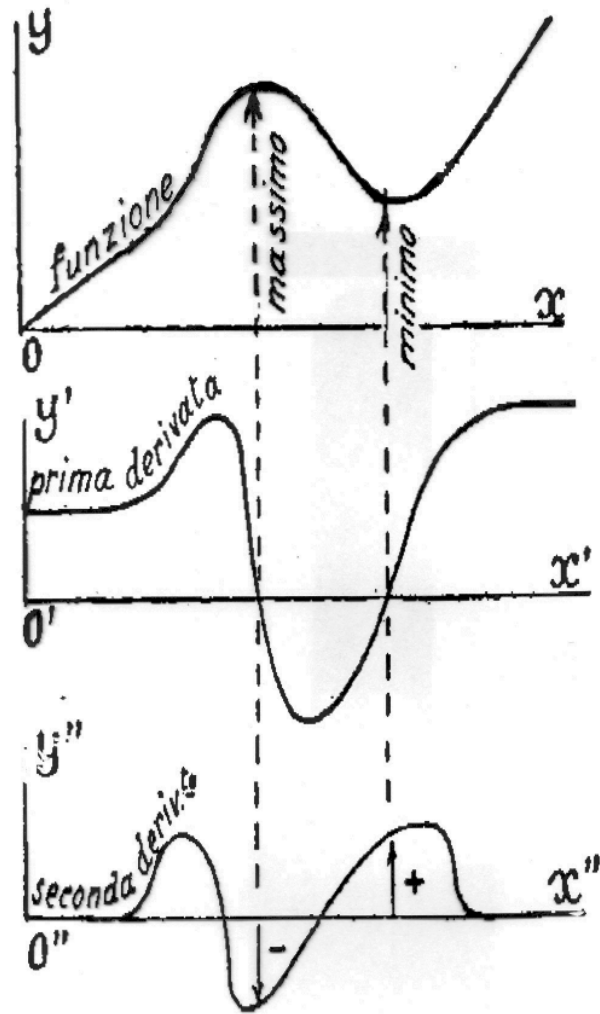
- Il contributo di Newton fu la dimostrazione che questo antichissimo problema, almeno nella sua forma più elementare, che è la cosiddetta **quadratura** (= definizione della forma funzionale di un integrale definito) è il reciproco del problema del **calcolo della tangente** (= calcolo della derivata o dell'incremento della funzione per unità di variabile) ad una data curva (= funzione) in un punto definito, mediante cui si possa determinare il carattere **crescente o decrescente** della funzione in quel punto.



- Il problema di stabilire se un **punto di flesso** della funzione originaria, dove la prima derivata (= velocità) va a zero, corrisponda a un punto di **massimo** o di **minimo** della funzione originaria stessa è risolto dall'informazione che si può ottenere dalla **seconda derivata** (=accelerazione). Quando l'andamento di questo è **decrescente**, il punto di flesso della funzione originaria corrisponde a un **massimo**, quando è **crescente** a un **minimo** di quella.



Andamento di una funzione del movimento (spazio/tempo) e della sua prima derivata (velocità)



Relazione esistente fra una funzione analitica (= oggetto da ricostruire)
e le sue due prime derivate (= quantità misurabili).

- Purché l'accelerazione non vari a sua volta, dunque, è sempre possibile grazie alle due prime derivate di una funzione ricostruire la forma integrale della funzione originaria. Ecco la grande scoperta di Newton alla base, sia della sua **analisi matematica**, sia delle **tre leggi della meccanica** come illustreremo subito (vedi figure).
- Il grande vantaggio di una simile scoperta era la possibilità di usare quello che diventerà il **metodo operativo** (=sperimentale + formale) della scienza moderna. Infatti:
 1. La possibilità di ottenere un calcolo esatto su **quantità piccole a piacere** (=calcolo della derivata prima e seconda) e dunque **misurabili** sperimentalmente con una **precisione incrementabile a piacere**; e
 2. La possibilità di estendere macroscopicamente con assoluto rigore formale il calcolo e la misurazione esatte (=calcolo della forma integrale)

costituiscono il nucleo del "sogno" newtoniano di una **scienza fisica** rigorosamente **quantitativa, deduttiva e formale** come la geometria analitica scoperta da Descartes.

- Le **tre fondamentali leggi della dinamica** formalizzate da Newton:

1. Principio d'inerzia,
2. Principio fondamentale della dinamica $F=ma$,
3. Principio di azione reazione

sono infatti diretta conseguenza della scoperta del calcolo.

- Dato il **secondo principio** della proporzionalità fra **forza** e **variazione della quantità di moto** (=accelerazione), è chiaro che tutto si riduce in dinamica a far sì che l'accelerazione non subisca variazioni a sua volta (=le equazioni fondamentali della fisica moderna sono tutte alle derivate seconde) che cioè il sistema fisico sia isolato, come richiede il **primo principio** (principio d'inerzia).
- Ovvero, tutto si riduce a trovare quelle condizioni di **simmetria nelle interazioni dinamiche** (= **terzo principio** o principio di azione-reazione) che rendano a sua volta costante la **forza** e dunque integrabile il sistema, perché in tal caso si è trovato il modo di rappresentare il sistema stesso come **sistema inerziale**.

- Questa rappresentazione, che rende **perfettamente equivalenti ai fini del calcolo** stato di quiete e stato di moto, permette di rappresentare l'evoluzione del sistema in forma rigidamente **deduttiva**. Date le tre leggi della dinamica (essenzialmente la seconda) e la posizione e quantità di moto delle particelle all'inizio del processo è possibile **predire univocamente** posizione e quantità di moto a qualsiasi istante.
- Da questo momento in poi, il senso del termine di **determinismo causale** viene così svuotato di ogni rilevanza ontologica e realistica per divenire sinonimo di **predicibilità logica** dell'evoluzione di un sistema dinamico nel tempo.
- Anche solo da queste elementari evidenze (ma ve ne sono ben altre!), si può comprendere, perché per questo calcolo di tipo rigorosamente **deduttivo**, Newton stesso scelse il nome di **analisi**. Con esso egli intendeva sottolineare come lo stesso rigore che l'algebra classica (o "analisi comune") raggiungeva con equazioni con un numero finito di termini, si poteva ottenere con un numero infinito dei medesimi, *"così da poter determinare esattamente e geometricamente le aree, le lunghezze, etc. delle curve"* [Newton, 1669]

- Il fatto poi che sotto il metodo della tangente si trovi una **formula binomiale** quale quella che si trova come regola generatrice del triangolo di Tartaglia, cioè la formula:

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$$

esemplifica benissimo il senso della rivoluzione concettuale **in senso atomistico in fisica e metafisica** apportata dal calcolo infinitesimale di tipo newtoniano. Tale formula, infatti, significa in sostanza che la collezione dei sottoinsiemi con k elementi di un ambiente di n elementi, fissato un elemento qualsiasi, si bipartisce nella collezione dei sottoinsiemi che contengono un elemento dato ed in quella dei sottoinsiemi che non lo contengono.

- P.es., se voglio calcolare quante **combinazioni** sono possibili in un insieme di 3 elementi ($n=3$), presi a due a due ($k=2$) data la formula binomiale, io posso sapere **a priori** quale sarà il numero delle combinazioni possibili, che sarà, precisamente, il coefficiente binomiale relativo, nel nostro caso **3**.

ro in modo del tutto indipendente le une rispetto alle altre, così da dipendere **esclusivamente dalle condizioni iniziali** del moto come altrettante particelle inerziali.

- L' esempio della formula binomiale esemplifica perciò come nella scienza newtoniana l' **apodittività di una definizione** (=affermare che un dato elemento appartenga o meno ad un certo insieme; = attribuire ad un dato soggetto una certa proprietà) sia legata esclusivamente alla corretta applicazione di un **formalismo deduttivo** e, complementariamente, la **molteplicità di proprietà e di oggetti** sia legata esclusivamente ad una **tecnica combinatoria di elementi omogenei** (=atomismo).
- L' uso di questo approccio **rappresentazionale**, che eliminava d' un sol colpo tutto il "qualitativo" dalla matematica e dalla fisica fu salutato come una liberazione dalle "oscurità scolastiche". Esso infatti eliminava dalla fisica le **essenze** e le **cause** della filosofia naturale aristotelica, per lasciarvi solo **osservazioni sperimentali**, sviluppate a partire da **regole universali** (=le tre leggi della dinamica), secondo un **formalismo matematico rigorosamente deduttivo** (=calcolo integrale).

- In altri termini, si sostituiva ad essenze e cause, ovvero alle cose ed alle loro relazioni reali (=causali), **simboli e relazioni logiche** di un certo linguaggio formalizzabile.
- Ecco un testo di un oscuro studioso inglese del '700 che esemplifica benissimo **l'interpretazione ideologica** anti-metafisica e anti-filosofica che delle geniali scoperte di Newton ha dato l'Illuminismo del secolo XVIII.

*La filosofia newtoniana, ossia l' unica vera filosofia che vi sia al mondo, è ugualmente fondata sulla meccanica. (...) Alcuni hanno ignorantemente obbietato che la filosofia newtoniana come tutte le altre che l' hanno preceduta, invecchierà e sarà superata da qualche nuovo sistema (...). Tale obiezione è del tutto falsa. Nessun filosofo prima di Newton infatti adoperò mai il suo sistema. Mentre i sistemi filosofici non sono altro che ipotesi, opinioni, finzioni, congetture, fantasticherie, inventate a piacimento senza alcun appoggio nella natura delle cose, egli al contrario costituì da sé solo una base del tutto differente. Egli infatti non ammette se non ciò che ottiene **attraverso esperimenti ed osservazioni accurate**;*

quanto viene costruito poi in qualsiasi modo su questa base, è dedotto secondo un rigoroso ragionamento matematico [Emerson 1773].

- Ad una visione del mondo fisico fondata sulle relazioni causali di tipo ontologico fra sostanze, la scienza newtoniana sostituì insomma quella fondata su **relazioni formali** logico-matematiche di tipo puramente **concettuale** fra **rappresentazioni** empiriche (=fenomeni).
E' questa la chiave del rappresentazionismo moderno, soprattutto nella visione di esso che si avrà con Kant, vero e proprio **epistemologo** della rivoluzione scientifica galileiano-newtoniana.

4. Il rappresentazionismo razionalista: Descartes, Leibniz [*SF*, v.II, cc. 15; 19]

5. Il rappresentazionismo empirista: Locke, Berkeley, Hume

5.1. Il rappresentazionismo empirista:

C) D. Hume (1711-1776) [*SF*, v.II, c. 24]

- *Trattato sulla natura umana* opera fondamentale di Hume con la quale tenta di dare allo studio dei fondamenti della conoscenza e delle **funzioni psichiche** lo stesso **rigore sperimentale** che Newton aveva dato allo studio delle realtà materiali.
- Distinzione fra **impressioni** (= *raw feels*, prese di coscienza di singole modificazioni meccaniche, “urti”, sugli organi di senso) e **idee** (= immagini di impressioni) → tutti contrasti sull’interpretazione delle idee risolvibili sperimentalmente con la domanda: su **quale impressione** questa idea si fonda? Se la risposta è **negativa** → idea infondata.
- Ecco due citazioni di Hume:

...(Il filosofo, cioè lui stesso) divide poi le percezioni in due specie, cioè le impressioni e le idee . Quando proviamo una passione o un'emozione di qualsiasi specie o i sensi ci trasmettono le immagini degli oggetti esterni, egli chiama la percezione della mente che ne risulta impressione (...). Quando riflettiamo su una passione o su un oggetto che non è presente, questa percezione è un'idea. Le impressioni, perciò, sono percezioni vivaci e forti; le idee sono le percezioni più pallide e debol [D.HUME, Estratto del Trattato sulla natura umana, Bari, 1983, 72].

...Di conseguenza, ogni qualvolta un'idea è ambigua, egli fa sempre ricorso all'impressione che la deve rendere chiara e precisa [è il principio cartesiano dell'"idea chiara e distinta", idea che non è più un concetto della ragione, ma un'impressione dei sensi]. Quando poi egli sospetta che ad un termine filosofico non sia connessa alcuna idea (come accade troppo di frequente), chiede sempre: da quale impressione è derivata questa idea ?[Ivi, 74]

5.1.1. Il primo problema (epistemologico) di Hume

- → Critica **scettica** di Hume ai capisaldi della metafisica classica:
4. **Idea di causa:** uniche impressioni su cui tale idea si fonda sono quelle di una serie di impressioni in **successione costante**. Ma ciò non è sufficiente a fondare l'universalità e la necessità del nesso causale (causa → effetto), che richiederebbe un'infinità di tali percezioni. → Idea di causa infondata, perché basata su un semplice effetto psichico di associazione successiva di idee.
 5. **Idea di sostanza materiale:** uniche impressioni su cui tale idea si fonda sono quelle di una serie di impressioni dei sensi esterni in **simultaneità costante**. Ma ciò non è sufficiente a fondare l'universalità e la necessità dell'unità sostanziale del soggetto metafisico di tali proprietà, che richiederebbe un'infinità di tali percezioni. → Idea di sostanza materiale infondata, perché basata su un semplice effetto psichico di associazione simultanea di idee.
 6. **Idea di sostanza spirituale:** uniche impressioni su cui tale idea si fonda sono quelle di una serie di impressioni dei sensi interni in **simultaneità costante**. Ma ciò non è sufficiente a fondare l'universalità e la necessità dell'unità sostanziale del

soggetto metafisico di tali proprietà, che richiederebbe un'infinità di tali percezioni. → Idea di sostanza spirituale infondata, perché basata su un semplice effetto psichico di associazione simultanea di idee.

- → Riduzione dell'anima a **mente** (*mind*), intesa come flusso o fascio di sensazioni senza alcuna soggettività metafisica → critica alla **res cogitans** cartesiana:

...Egli afferma che l'anima, in quanto la possiamo concepire, non è che un sistema o una serie di percezioni differenti, di caldo e di freddo, di amore e di collera, di pensieri e di sensazioni, tutte unite insieme, ma senza alcuna perfetta semplicità o identità. Cartesio sosteneva che l'essenza della mente è il pensiero, non questo o quel pensiero, ma il pensiero in generale. Ma ciò pare del tutto inintelligibile, perché ogni cosa che esiste è particolare; e perciò devono essere le nostre distinte percezioni particolari che compongono la mente. Dico compongono e non appartengono ad essa. La mente non è una sostanza alla quale le percezioni ineriscano. (...) Noi non abbiamo alcuna idea di una sostanza di qualsiasi genere, perché non abbiamo alcuna idea che non sia derivata da qualche impressione e non abbiamo impressione alcuna di una qualsiasi sostanza, materiale o spirituale che sia. Noi conosciamo soltanto qualità e percezioni particolari [Ivi, p.92].

- Estensione della critica scettica anche alla pretesa apoditticità delle **leggi induttive** della scienza (= “problema di Hume” cui Kant cercherà di dare una risposta: → impossibilità del principio di induzione completa (infinita) → introduzione dell’**ipoteticismo** e del **probabilismo** nella scienza moderna nelle sue basi sperimentali: grande conquista dell’epistemologia humana che è il risultato più duraturo della sua indagine.
- Esito scettico della sua indagine vs. bisogno di certezze che caratterizza la vita e la società umane → recupero della **certezza** mediante la nozione di **credenza** (*belief*) basata sui già ricordati principi psicologici di associazione di idee (→ credenze +/- fondate in base alla frequenza di loro verifiche empiriche).

5.1.2. Il secondo problema (deontico) di Hume

- → Negazione della fondazione della morale sulla **ragione** per i limiti della ragione stessa e per l’inconsistenza logica della pretesa di derivare **asserti normativi** direttamente da **asserti veritativi** della metafisica (irriducibilità del “dover essere” all’ “essere”): → giusta distinzione fra necessità logica, metafisica e morale = caposaldo della moderna logica modale e altro contributo fondamentale di Hume.

Non mi posso esimere dall'aggiungere a questi ragionamenti un'ulteriore osservazione che può essere, forse, trovata di una certa importanza. In ogni sistema di morale che io ho finora incontrato, ho sempre osservato che l'autore procede per un po' col modo usuale di ragionare, e definisce l'essere di Dio, o fa osservazioni sulle cose umane. Quando, all'improvviso, mi sorprendo di trovare che invece di usare il metodo normale di connettere le parti della proposizione con "è" o "non è", mi trovo dinanzi proposizioni connesse con un "si deve" o "non si deve". Questo cambio è quasi impercettibile, ma gravido di conseguenze. Poiché se questo "si deve" o "non si deve" esprime una qualche nuova relazione o affermazione, è necessario che questo sia osservato e spiegato; e allo stesso tempo una ragione dev'essere data, perché tutto ciò sembra altamente inspiegabile, di come questa nuova relazione possa essere dedotta da altre che sono di natura completamente differente da essa. Ma poiché gli autori di solito non usano questa precauzione, io mi sento obbligato a raccomandarla ai lettori; e sono persuaso che questa piccola osservazione potrebbe sovvertire tutti i sistemi popolari di morale e consentirci di constatare che la distinzione fra vizio e virtù non è fondata su mere relazioni fra oggetti, né viene percepita dalla ragione.

[I cannot forbear adding to these reasonings an observation, which may, perhaps, be found of some importance. In every system of morality, which I have hitherto met with, I have always remarked, that the author proceeds for some time in the ordinary way of reasoning, and establishesthe being of a God, or makes observations concerning human affairs; when of a sudden I am surprized to find, that instead of the usual copulations of propositions, is, and is not, I meet with no proposition that is not connected with an ought, or an ought not. This change is imperceptible; but is, however, of the last consequence. For as this ought, or ought

not, expresses some new relation or affirmation, it is necessary that it should be observed and explained; and at the same time that a reason should be given, for what seems altogether inconceivable, how this new

relation can be a deduction from others, which are entirely different from it. But as authors do not commonly use this precaution, I shall presume to recommend it to the readers; and am persuaded, that this small

attention would subvert all the vulgar systems of morality, and let us see, that the distinction of vice and virtue is not founded merely on the relations of objects, nor is perceived by reason [Citazione dal Trattato (Libro III, Parte I, Sez. 1(fine))]

- Fondazione della morale sul **senso morale** basato sulla *sim-patia* (patire insieme)
→ è morale ciò che fa il bene anche dell'altro → critica al **giusnaturalismo** e al **contrattualismo** come fondamenti dello stato moderno: società ← progressivo organizzarsi dell'uomo in comunità in base al sentimento di **opportunità comuni** (= fondazione pragmatista del diritto).
- → **Credenze religiose**: non hanno valore veritativo, non descrivono alcuna realtà trascendente, ma espressioni dei bisogni insoddisfatti profondi dell'uomo e che come tali, in base al principio di “simpatia”, vanno rispettate.

6. Il rappresentazionismo trascendentale: I. Kant (1724-1804) [*SF*, v. II, cap. 35]

6.1.I due problemi di Hume e la nascita del pensiero critico

- I due problemi, epistemologico e deontico, di Hume sono i problemi a cui Kant cercò di dare una risposta con l'opera fondamentale delle 3 *Critiche* de:
 1. *La Ragon Pura* (1781-1787);
 2. *La Ragon Pratica* (1785);
 3. *Il Giudizio* (1790).
- Il **primo problema, epistemologico**, era la **critica scettica di Hume** alla possibilità di una conoscenza razionale universale e necessaria degli oggetti, non solo dal p.d.v. della metafisica, ma anche della scienza newtoniana, una volta accettato il principio dell'applicazione dei principi della meccanica newtoniana anche allo studio della conoscenza, a partire dalle sue basi sensibili e quindi anche fisiologiche.

- Se infatti il problema della possibilità di una conoscenza metafisica naturale poteva lasciare perplessi, la matematica (analisi, come unione di aritmetica, algebra e geometria) e la fisica newtoniana, col suo rigore dimostrativo di tipo analitico-geometrico applicato alla fisica, era un esempio che una **scienza matematica pura e una scienza fisica pura**, i cui risultati erano per Kant indubitabilmente **apodittici** — universali e necessari in maniera assoluta — era **possibile**.
- → Nascita del **pensiero critico**, come nascita dell'indagine sulle **condizioni di possibilità** della conoscenza razionale nelle varie branche del sapere: matematica, fisica, logica, metafisica, morale, teologica.
- Ecco un passo dell'Introduzione alla *Prima Critica* molto chiaro al riguardo:

Com'è possibile una matematica pura? Com'è possibile una fisica pura? Di queste scienze, poiché esse realmente ci sono, vien bene domandarsi come siano possibili, perché che debban essere possibili è provato dalla loro esistenza di fatto [In nota: Taluno potrebbe ancora dubitare che quest'esistenza l'abbia la fisica pura. Ma basta dare un'occhiata alle diverse proposizioni che s'incontrano all'inizio della fisica propriamente detta (empirica), come

quelle della permanenza della stessa quantità di materia, dell'inerzia, dell'uguaglianza fra azione e reazione e così via, per convincersi che costituiscono una physicam puram (o rationalem), che merita bene di essere esposta separatamente, come scienza speciale, in tutta la sua estensione, piccola o grande che sia]. Per ciò che riguarda invece la metafisica il suo progresso è stato fin qui assai infelice, poiché di nessuna delle metafisiche fin qui esposte, per ciò che concerne il suo scopo essenziale, si può affermare che realmente esista, deve ad ognuno lasciar dubitare con ragione della sua possibilità (Kant 1787, 55).

- Letto in chiave leibniziana, il problema può essere così reimpostato. Leibniz aveva distinto fra:
 1. **verità di ragione** o analitiche, **vere a priori**, assolutamente **necessarie** perché tautologiche e che quindi non aumentano la conoscenza (=giudizi analitici).
 2. **verità di fatto** o empiriche, **vere a posteriori**, quindi **contingenti** perché non tautologiche e che quindi aumentano la conoscenza (=giudizi sintetici)
- → Problema critico diventa: come sono possibili **giudizi sintetici a priori**, visto che le scienze matematiche e fisiche moderne sono un indubitabile esempio,

di produttrici di conoscenze **apoditticamente certe**, ma che non sono pure tautologie come quelle logiche, ma invece aumentano la conoscenza, perché sono legate all'esperienza.

➤ In questo senso, il rappresentazionismo kantiano appare una sintesi di quello razionalista ed empirista, in quanto ambedue basati sul **principio di evidenza**.

● **Il secondo problema**, quello **deontico**, sulla indeducibilità degli asserti del “dover essere” dell'etica e del diritto, dallo “essere” degli asserti descrittivi della metafisica (→ distinzione fra **logiche aletiche** e **deontiche**), viene risolto da Kant in maniera ancora più drastica.

➤ Infatti, nella sua *Prima Critica* Kant negherà la possibilità stessa di una **metafisica descrittiva** di tipo naturalistico, quale quella classica e la possibilità stessa di una **dimostrazione dell'esistenza di Dio**, tanto a priori, come a posteriori.

➤ → Per lui dunque gli asserti etici sono inderivabili da quelli della metafisica per un semplicissimo problema: non esiste più una **metafisica descrittiva**.

➤ → Fondazione **autonoma** del dovere etico/legale sul dovere stesso (“dovere per il dovere” e non “per l’essere” di qualcosa o qualcuno), recupero delle **tre idee metafisiche** come postulati etici della **ragion pratica**, ovvero interni e non esterni alla logica deontica.

6.2. La risposta al primo problema di Hume

- La chiave di volta della soluzione del primo problema critico così impostata, appare negli scritti di Kant con chiarezza nella sua famosa *Dissertazione del '70* (*De mundi sensibilis atque intelligibilis forma e principiis*).
- Tale (presunta) soluzione è secondo Kant il fatto che Hume non è stato fedele fino in fondo al rigore scientifico con cui voleva impostare il suo lavoro sulla base fisica della conoscenza.
- Infatti, nasconde un **grave errore** il suo principio psico-fisico associazionista, secondo cui il fondamento evidente, **oggettivo** — chiaramente insufficiente a fondare universalità e necessità dei concetti, per il problema della finitezza dell’induzione empirica — è solo l’esperienza di un certo **schema temporale** di associazione del-

le singole sensazioni ricevute dagli organi di senso (p.es., in metafisica, di successione costante per il concetto di causa e di simultaneità costante per il concetto di sostanza).

- E l'errore consiste proprio nel fatto che **l'ordinamento temporale** (come spaziale) delle singole sensazioni da cui dipende l'unità fenomenica dell'oggetto percepito auto-cosciente non dipende affatto dall'oggetto esterno, ma **dal modo con cui la nostra auto-coscienza**, nell'appercezione sensibile, ordina spazio-temporalmente i singoli "atomi di sensazione" (*raw feels*).
- L'organo di senso in quanto sistema fisico puramente passivo, infatti, **non** ha alcuna capacità di **ricevere schemi temporali ordinati dall'esterno**. Esso è capace di ricevere soltanto urti meccanici **scorrelati l'uno dall'altro**, che come tali saranno scanditi temporalmente in base alla **risoluzione temporale tipica** di ciascun organo di senso.
 - Ogni sensazione sarà perciò un vero e proprio "atomo" non ulteriormente divisibile, stante il limite fisico di ricezione del senso medesimo. Un po' insomma come nella precisione degli orologi: se misuro una serie di eventi, ciascuno della

durata di pochi decimi di secondo on un orologio da campanile che scandisce al massimo solo i minuti, questi eventi mi apparranno **tutti come un “solo atomo”**, cioè **tutti simultanei**.

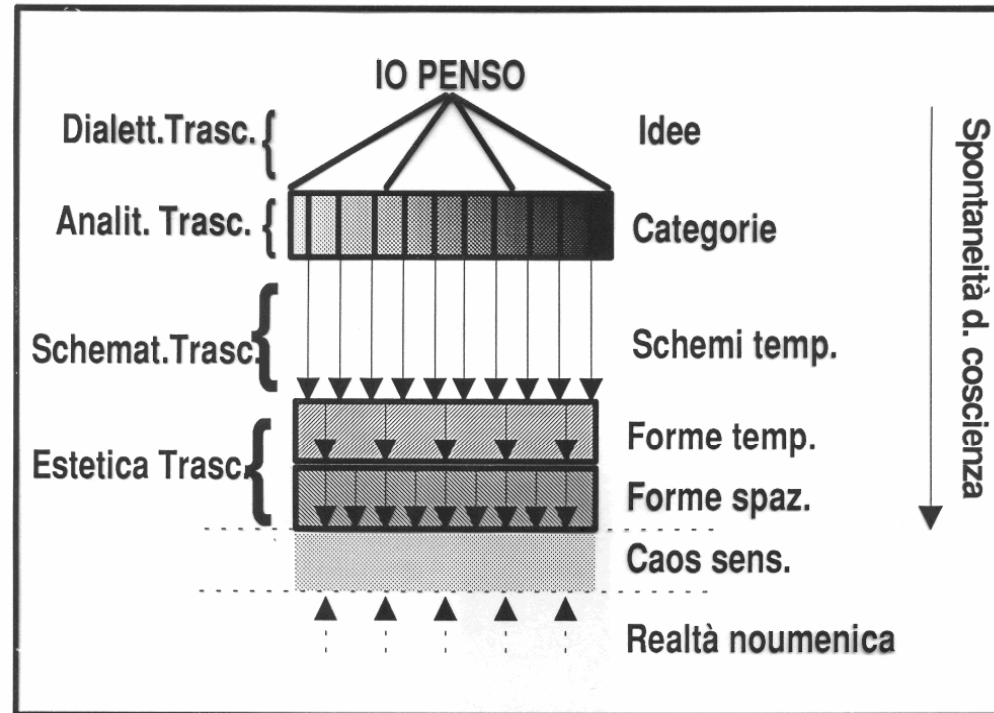
➤ **Viceversa**, se la stessa serie di eventi la misurassi con un buon orologio al quarzo che scandisca fino ai millesimi di secondo, questi eventi mi appariranno **tutti in successione** come **“molteplici atomi”**.

- Queste sensazioni o **atomi di sensazioni** dagli urti delle particelle del mondo esterno sull'organo di senso saranno poi ordinati in relazioni (schemi) spaziali e temporali (temporizzati) secondo la capacità dell'autocoscienza percettiva (appercezione sensoriale) di prendere coscienza, correlandole fra di loro in schemi spazio-temporali, le singole sensazioni in sé del tutto scorrelate.
- I diversi tipi di ordinamento spazio-temporale delle sensazioni nei fenomeni dunque non dipendono dall'oggetto, ma **dal soggetto**.
- Se perciò alcune conoscenze fenomeniche e razionali ci appaiono evidentemente universali e necessarie, questo non dipende **dall'essere** dell'oggetto conosciuto, ma **dall'auto-coscienza** (“io penso”) del soggetto conoscente, nel suo modo di **rap-**

presentarsi fenomenicamente e/o concettualmente gli oggetti (presunti) del mondo esterno. E' perché tutti gli umani condividono le stesse leggi del pensiero autocosciente → universalità apodittica della logica → universalità apodittica delle scienze matematiche e fisiche.

- Passaggio dal **trascendentale classico** (= essere) al **trascendentale moderno** (= auto-coscienza) come fondamento della **verità**.

6.3.Critica della Ragion Pura



Schema dell'attività rappresentazionale della mente secondo Immanuel Kant

- In base alla suddetta risposta al problema di Hume, Kant compone la Prima Critica che può definirsi anche un'epistemologia della fisica newtoniana, in quanto ne riprende in pieno il suo **fenomenismo rappresentazionista** basato su una doppia evidenza:
 1. **Razionale**, le funzioni dell'analisi matematica (l'*analysis infinitorum* di Newton).
 2. **Empirica**, le misure attraverso cui attribuire dei valori numerici costanti alle variabili delle equazioni algebriche dell'analisi.
- La risposta di Kant al problema di come nella conoscenza umana siano possibili i **giudizi sintetici a priori**, tipici della “matematica pura” e della “fisica pura” della scienza newtoniana è che la mente funziona secondo il medesimo schema logico reso esplicito nella scienza newtoniana.
- **Divisione in tre parti** della *Critica* intesa come studio delle **condizioni a priori** (=studio trascendentale) che rendono possibili i giudizi sintetici a priori dell'intelletto intesi come **giudizi di esperienza** → studio della coscienza nel suo

funzionamento **non riflesso, spontaneo**, che rende possibile **giudizi determinanti** sugli oggetti di esperienza (p.es., “questo oggetto è un libro”):

1. **Estetica Trascendentale**: studio trascendentale della sensibilità, delle condizioni di possibilità per la costituzione dei **fenomeni di esperienza** in generale. Dove con “fenomeno” si intende un insieme di sensazioni elementari (le *raw feels* di Hume), organizzati spontaneamente dalla mente in un’unica rappresentazione percettiva, mediante l’aggiunta di relazioni di ordinamento spazio-temporali alle sensazioni stesse.

➤ → Distinzione di due tipi di **intuizioni sensibili** cui i giudizi determinanti dell’intelletto necessariamente si riferiscono:

a. **Intuizioni di contenuti sensibili a posteriori** (= “materia” del fenomeno): presa di coscienza della mente di modificazioni meccaniche sugli organi di senso → sul cervello (= coscienza, *consciousness*), in base all’accettazione del **dogma empirista** di Hume (identità fra stato psichico e stato fisiologico elementare).

b. **Intuizioni di forme sensibili a priori** (= “forma” del fenomeno): presa di coscienza della mente del suo modo di divenire cosciente di sensazioni (=coscienza di coscienza, autocoscienza o consapevolezza, *awareness*), ordinandole spazio-temporalmente in fenomeni → intuizione delle **forme a priori** senza contenuto empirico:

- Dello **spazio**, piano e tridimensionale (=fondamento empirico a priori dei giudizi determinanti della geometria pura)
- Del **tempo**, o successione temporale (=fondamento empirico a priori dei giudizi determinanti dell’aritmetica pura).
- Ecco tre citazioni di Kant che illustrano il cuore della sua estetica trascendentale:
 - **Riferimento necessario** dell’intelletto a intuizioni empiriche evidenti e non alla realtà extra-mentale (= base dell’immanentismo gnoseologico del rappresentazionismo):

In qualunque modo e con qualunque mezzo una conoscenza si riferisca ad oggetti, quel modo, tuttavia, per cui tale riferimento avviene immediatamente e che ogni pensiero ha

di mira come mezzo è l'intuizione. Ma questa ha luogo soltanto a condizione che l'oggetto ci sia dato; e questo, a sua volta, è possibile, almeno per noi uomini, solo in quanto modifichi in certo modo la mente. La capacità (recettività) di ricevere rappresentazioni pel modo in cui siamo modificati dagli oggetti si chiama sensibilità. Gli oggetti dunque ci sono dati per mezzo della sensibilità, ed essa sola ci fornisce intuizioni; ma queste vengono pensate dall'intelletto, e da esso derivano i concetti. Ma ogni pensiero deve, direttamente o indirettamente, mediante certe note, riferirsi infine ad intuizioni. (I.KANT, Critica della Ragion Pura, "Estetica Trascendentale", Laterza, Roma-Bari, 1971⁴, 65).

- Distinzione fra “Materia” e “Forma” del fenomeno, attraverso i due **tipi di intuizioni** che caratterizzano la sensibilità.

Nel fenomeno, io chiamo materia, ciò che corrisponde alla sensazione; ciò invece, per cui il molteplice (disorganizzato) del fenomeno [=le singole "impressioni"] possa essere ordinato in determinati rapporti, chiamo forma del fenomeno. Poiché quello in cui soltanto le sensazioni si ordinano e possono esser poste in una forma determinata, non può esser da capo sensazione; così la materia di ogni fenomeno deve bensì esser data solo a posteriori,

ma la forma di esso deve trovarsi per tutti bell'e pronta nella mente (Ivi, 66. Parentesi quadre mie).

- Concezione delle forme a priori spazio-temporali della sensibilità come modalità della **percezione**, ovvero come modi della consapevolezza di sensazioni (= autoco-scienza sensibile) che le ordina in fenomeni.

...Ora ciò che come rappresentazione può precedere ad ogni atto di pensare checchessia è l'intuizione; e se non contiene altro che rapporti [essa è] la forma dell'intuizione, [=le forme a priori di "tempo" e "spazio"] la quale, non rappresentando nulla se non in quanto qualcosa è posto nella mente, non può dunque esser altro che la maniera con la quale la mente viene modificata dalla propria attività (Ivi, 89).

2. Analitica Trascendentale

- Studio delle condizioni di possibilità dei **giudizi determinanti di esperienza** che caratterizzano l'azione dell'**intelletto** (*Verstand*) in quanto facoltà del giudizio.

- Secondo l'analisi kantiana, cioè, la nostra mente quando conosce il mondo non solo ordina spontaneamente le singole sensazioni in fenomeni ma ordina spontaneamente insieme di fenomeni in **concetti empirici**. Ovvero, giudica i singoli fenomeni come diverse rappresentazioni di un **unico concetto** (p.es., diverse rappresentazioni di un cane, di un albero, di una relazione causa-effetto, etc.).
- I concetti sono a loro volta ordinati in gerarchia, in base alla loro **crescente generalità**, fino alla massima generalità delle **categorie concettuali** che nello schema kantiano sono 12, relative ad altrettanti tipi di **giudizi**:

GIUDIZI

CATEGORIE

1. *Quantità*

Universali	Unità
Particolari	Pluralità
Singolari	Totalità

2. *Qualità*

Affermativi	Realtà
Negativi	Negazione
Infiniti	Limitazione

3. *Relazione*

Categorici	Inerenza e sussistenza (<i>substantia et accidens</i>)
Ipotetici	Causalità e dipendenza (causa e effetto)
Disgiuntivi	Reciprocità (azione reciproca tra agente e paziente)

4. *Modalità*

Problematici	Possibilità-impossibilità
Assertori	Esistenza-inesistenza
Apodittici	Necessità-contingenza

- I concetti e le categorie sono dunque considerati come altrettante **forme a priori** della conoscenza intellettuale, come “scatole vuote” che vanno riempite di “contenuto empirico”, cioè di rappresentazioni fenomeniche.
- La differenza con le forme a priori della sensibilità, è che le categorie **non sono oggetto di una intuizione intellettuale** (= l’intelletto non è un “sesto senso spirituale” (un *intus-legere*), diversamente da come lo considerava Platone e nel Medio Evo la scolastica neo-platonica, e nella modernità da come le considererà Husserl e la scuola fenomenologica → differenza fra la “logica trascendentale” kantiana e husserliana).
- I concetti e le categorie sono “forme” nel senso di essere modalità della coscienza nella sua funzione giudicante, nella sua funzione di **appercezione**, come la definiva Leibniz (il *percipit se intelligere* di Tommaso d’Aquino), di essere cosciente di percezioni fenomeniche, unificandole in concetti.
- Il fatto cioè che l’intelletto percepisca se stesso mentre giudica gli oggetti sensibili concettualizzandoli non è perciò qualcosa che “accompagna l’intelletto nella sua funzione giudicante”, di riconoscimento di fenomeni **omogenei** (= che appartengo-

no ad un medesimo genere concettuale) da cui deriva il relativo giudizio (“questa cosa è un...”) come nella teoria intenzionale della scolastica, ma qualcosa che **costituisce l’omogeneità concettuale dei fenomeni**.

- La funzione del giudizio non è dunque quella **astrattiva delle omogeneità** dai dati sensibili (fenomeni) della scolastica e dell’aristotelismo, ma quella **sussuntiva dei fenomeni** entro categorie concettuali date a priori, universalmente a tutti gli uomini.
- → **Rivoluzione copernicana** di Kant, ovvero passaggio dal **trascendentale classico** (= essere con i suoi diversi “nomi”) a quello **moderno** (= autocoscienza, “**Io penso**”, con le sue diverse “funzioni”) → le diverse “unificazioni” che scandiscono i diversi gradi della conoscenza da Platone in poi: sensazioni → percezioni → concetti → idee, non dipendono dall’ “essere delle cose”, ma dall’ “autocoscienza trascendentale (=meta individuale)” del soggetto conoscente, fondamento della razionalità logica.
- l’Io, non Dio è il moderno “**legislatore della natura**”.

- Problema: secondo quale **criterio** i fenomeni vengono unificati concettualmente, vengono cioè **sussunti** sotto (*subsumed under*) diverse categorie concettuali?
- Il passaggio dai fenomeni ai concetti è reso dunque possibile da una ulteriore funzione della coscienza quella della **fantasia creatrice** che costituisce spontaneamente per ciascun concetto un determinato **schema temporale** di ordinamento dei fenomeni (= schematismo trascendentale dei concetti). Tale funzione viene definita da Kant “un’arte” il cui segreto è custodito dalla coscienza.
- Ovvero, per poter considerare un certo insieme di fenomeni come altrettante rappresentazioni fenomeniche di un unico oggetto concettuale mediante il relativo giudizio (p.es., diverse rappresentazioni fenomeniche del concetto di “cane”), occorre che i fenomeni siano ordinati dalla coscienza secondo **determinate regole** che ricorsivamente (= in successione ordinata) vengono applicate ai fenomeni per costituire **l’immagine mentale**, la rappresentazione interna astratta del relativo concetto.
- Si pensi per esempio, alle famose figure ambigue care alla psicologia cognitiva: a seconda di come ordino nella mia coscienza le diverse parti percepite di una figura

riconosco in essa un “vaso” (giudizio categorico) o “due volti” (giudizio disgiuntivo) che si confrontano.

- Così pure lo schema temporale della **simultaneità costante** o della **successione costante** care alla critica humiana sono alla base della sussunzione dei fenomeni sotto la categoria di sostanza (giudizio categorico: “questa cosa è...”) o di causa (giudizio ipotetico: “se accade questa cosa, allora succede quest’altra...”).
- La differenza con Hume è che questo schematismo temporale non è **induttivo**, ma **deduttivo**, per questo è possibile produrre “giudizi sintetici a priori” (= risposta di Kant alla critica scettica di Hume).
- **Limite di questa soluzione:** ma allora, secondo quale criterio ad un insieme la coscienza applica uno schema concettuale piuttosto che un altro? La soluzione che Kant stesso darà a questo problema nella *Seconda Edizione* della Critica nella famosa “Appendice alla Dialettica Trascendentale” è che tutto dipende dall’**interesse della ragione** nel conferire **maggiore o minore omogeneità**, generalità o specificità alle rappresentazioni fenomeniche.

- In questo modo, nel punto nevralgico della *Critica* kantiana della *Ragion Pura* teorica, viene proditoriamente inserito un **vulnus volontarista**, come Kant stesso si accorgerà durante la composizione della *Critica del Giudizio* allorché deve distinguere fra **giudizio determinate** dell'intelletto per la costituzione spontanea dei concetti empirici, e il susseguente **giudizio riflettente di tipo teleologico**, finalistico, per giustificare la formulazione di leggi empiriche, che fondano l'uso pratico o applicato delle scienze fisiche e biologiche, **mediante induzione** sui concetti empirici, previamente costituiti dall'intelletto.
- Come Kant stesso si accorse, già il giudizio determinante ha una connotazione necessariamente finalistica, volontarista → inizio della **post-modernità** o del post-illuminismo che farà dire a Schopenhauer che in base ai dettami del trascendentalismo moderno, il mondo non è “pensiero e rappresentazione” come avrebbe voluto Kant, ma il mondo è “**volontà e rappresentazione**”. Non l' “io penso” ma “l'io voglio” è il vero trascendentale della modernità...

3. **Dialettica Trascendentale**

- Studio delle condizioni di possibilità della conoscenza delle **idee metafisiche** di **mondo, di anima, di Dio** in quanto oggetto della ragione (*Vernunft*) nel suo uso **metafisico** o metaempirico.
- Le tre idee costituiscono gli oggetti per eccellenza dell'indagine metafisica secondo **Hans Christian Wolff** (1679-1754) che costituisce il tentativo più famoso di rilettura moderna della metafisica classica (= ontologia: scienza dell'essere non in quanto essere, ma in quanto conoscibile), secondo i dettami di un razionalismo rappresentazionista di tipo neo-leibniziano.
- Non è possibile perciò applicare un **giudizio di esistenza** a nessuno degli oggetti delle tre idee metafisiche secondo
- Infatti, l'**essere** — presunto oggetto dell'ontologia — si riduce esplicitamente per Kant — come in seguito per Frege e per tutta la logica matematica moderna o logica simbolica di tipo estensionale — alla semplice **copula** fra soggetto e predicato nella formulazione di un giudizio categorico, ovvero nell'uso corretto di una formula predicativa.

- Si riduce cioè alla semplice relazione di **appartenenza** di classe ($(\forall x \exists \mathbf{P} \ x \in \mathbf{P} \equiv P(x))$) alla pura e semplice **inclusione** (sussunzione) di una sottoclasse (al limite, formata da un solo individuo) entro una classe:
 $\forall x \exists \mathbf{P} \ x \in \mathbf{P} \equiv P(x) \equiv x \subseteq \mathbf{P}$.
- Per quanto riguarda la **categoria dell'esistenza** il predicato di esistenza è per Kant un predicato particolare in quanto non si riferisce ad una particolare proprietà di cui si afferma l'inerenza al soggetto del predicato, bensì riguarda una modalità del soggetto — effettivamente: il porsi in atto del soggetto e/o delle proprietà che lo caratterizzano.
- Il problema è che per Kant l'attribuzione del predicato di esistenza e il relativo giudizio di esistenza è giustificato per Kant dal fatto che l'oggetto in questione sia **oggetto di esperienza possibile**.
- Realtà della **cosa in sé** al di là dell'esperienza è un puro *noumeno*, un pensabile o ipotesi mai verificabile → **idealismo trascendentale** come esito della rivoluzione copernicana kantiana.

- E' evidente per Kant che, proprio per il loro carattere meta-empirico, le tre idee della ragione nel suo puro uso metafisico non possono essere oggetto di un giudizio sintetico a priori di esistenza (= giudizio assertorio), in quanto non sono relativi a nessuna esperienza sensibile possibile. E non è nemmeno oggetto di un'esperienza meta-empirica, dato che non esiste un **intuizione intellettuale** di tipo meta-empirico. L'intelletto di Kant non è il *nous* di Platone...
- In particolare:
 - a. L'idea di **mondo**, dato che riguarda la totalità di tutti gli infiniti oggetti fisici possibili, per poter essere oggetto di un giudizio sintetico a priori di esistenza dovrebbe supporre un'**infinità attuale** di esperienze di oggetti sensibili, il che è impossibile.
 - b. L'idea di **anima** — “anima” intesa alla Cartesio come “io” o **sostanza metafisica individuale** (= soggetto metafisico o ipostasi) di tipo immateriale —, sembrerebbe essere un'evidenza posta alla base di tutta la costruzione kantiana, esaltazione dell' “io penso” cartesiano. Viceversa, intendere l'io dell'autocoscienza trascendentale di cui parla la *Ragion Pura*, come un sog-

getto metafisico, è frutto di una serie di **paralogismi** (= sillogismi erronei) della ragione che si riducono essenzialmente a uno:

Ogni soggetto è sostanza
L'io è soggetto

L'io è sostanza.

Il paralogismo consiste nel fatto che il termine medio “soggetto” di cui si parla nelle due premesse sono presi in due sensi completamente diversi. Nella premessa maggiore è preso nel senso di **soggetto metafisico**. Nella premessa minore è preso nel senso di **soggetto logico** come principio delle diverse unificazioni conoscitive, dalla sensazione, al fenomeno, al concetto, all'idea.

c. L'idea di **Dio**. Ogni argomentazione per giustificare l'esistenza di Dio **non potrà mai essere a posteriori** (Dio come causa dell'esistenza del mondo), perché l'unica relazione causale che può essere giustificata mediante un giudizio determinante di tipo ipotetico è quello che riguarda esistenti empirici. L'unica argomentazione che riguarda un Ente Assoluto come è Dio è un **argomento a**

priori del tipo di quello di Anselmo e di Descartes (l'Essere Perfettissimo non può non esistere). Ma tale argomentazione è erronea perché suppone un indebito **salto** dall'ordine logico all'ordine ontologico. L'esistenza non è un'ulteriore perfezione o proprietà, ma il **porsi in atto** delle altre perfezioni...

- Le tre idee della ragione non giustificando l'asserzione di giudizi determinanti di esistenza riguardo i loro oggetti, hanno dunque una pura **funzione regolativa** nella conoscenza. Quella di unificazione dei concetti secondo tre insiemi fondamentali, omogenei al loro interno:
 - a. L'idea di mondo, come centro unificante tutti i concetti che includono oggetti del **senso esterno** (oggetti fisici).
 - b. L'idea di io, come centro unificante tutti i concetti che includono oggetti del **senso interno** (oggetti logici e fantastici).
 - c. L'idea di Dio, come centro unificante di ambedue gli insiemi precedenti.
- **Il limite** di questa critica kantiana alla metafisica è — a parte l'inconsistenza epistemologica e psicologica della teoria rappresentazionale della conoscenza — l'**insufficiente** nozione di essere e di esistenza dell'ontologia kantiana:

1. Limitare l'esistenza a soli oggetti di esperienza possibile esclude a priori tutto ciò che non è materiale.
2. Limitare l'essere alla sola **copula** fra enti logico-linguistici è ancor di più limitante...
3. Le tre idee ritrovano il loro ruolo nella *Critica della Ragion Pratica* come altrettanti principi o **postulati della conoscenza morale** senza i quali sarebbe impossibile fondare un'etica.

6.4. Ragion pratica: soluzione al secondo problema di Hume

6.4.1. I fondamenti del formalismo dell'etica kantiana

- La soluzione del problema deontico della **non-derivabilità** del “dover essere” etico/legale dall’ “essere” della metafisica si fonda per Kant sull’**autonomia** della fondazione del “dover essere”, in base al principio del “dovere per il dovere” (imperativo “categorico”: *sollen*) in quanto opposto al “dovere imposto” in maniera **eteronoma**, p.es., da qualche autorità o necessità fisica (*müssen*).
- → Opposizione fra:

1. **Agire per il dovere** = agire morale
2. **Agire per il piacere** = agire immorale

- → Concezione **non-intenzionale** della volontà come “facoltà di desiderare in generale” (proprio come il pensiero è “facoltà di pensare in generale”) che diventa **morale** nella misura in cui la sua “materialità” del desiderare in generale si fa “informare”, “ordinare” dal “dovere per il dovere” della **legge** a desiderare qualcosa di moralmente lecito e quindi ad operare di conseguenza **scelte** moralmente “buone”.
- → Recupero fideistico/moralistico delle tre idee metafisiche della “Ragion Pura” — Dio, Io, Mondo —, dal loro uso puramente “regolativo” e non “informativo” nella ragione teorica, come altrettanti **postulati della ragion pratica**, indispensabili per la **fondazione della morale** (“Io”, come postulato per fondare nozione di “libertà”; “Mondo” come postulato per fondare nozione di “determinazione” come ciò che si oppone alla libertà; “Dio” come postulato per fondare nozione di “assolutezza” del dovere morale) → approccio puramente **fideistico e moralistico** alla metafisica e alla religione, tipico della modernità post-kantiana.

6.4.2. Conseguenze del formalismo etico kantiano

- Il **formalismo razionalista** dell'etica kantiana del “dovere per il dovere” viene assorbito in maniera particolare dall'etica protestante-borghese del XIX secolo soprattutto in Germania, ad opera della successiva azione politico-culturale della cosiddetta “destra hegeliana”, progenitrice, con il concetto di “Stato Etico” (lo Stato Moderno come massima espressione di razionalità e quindi suprema istanza etica), del futuro partito nazi-fascista.
- Tale assorbimento ha portato alla reazione di rifiuto generalizzato della **morale cristiano-borghese**, ad opera dei cosiddetti “3 grandi maestri del sospetto”, **Marx, Freud e Nietzsche**.
 - Essi, da 3 punti di vista diversi (socio-economico, psicologico ed epistemologico) hanno condotto una convergente, spietata critica del razionalismo dell'etica moderna “di destra”, che difendeva l'uso della religione cristiana come fattore di controllo dell'ordine sociale, svelando la radice **volontarista** del razionalismo etico, kantiano-hegeliano:

- a. **Marx:** morale cristiano-borghese come espressione dell'**Ideologia Borghese**, ovvero come sistema di idée, che ha nella religione cristiana il suo centro, ed ha la sua vera giustificazione nella difesa degli **interessi economico-politici** della classe borghese.
- b. **Freud:** morale cristiano-borghese come espressione delle **istanze di controllo** da parte della società e delle sue norme legali, interiorizzate come insegnamento “morale” (“**Super-Io**”), finalizzate a fornire un uso “socialmente utile” delle **istanze istintive** (“**Es**”) che costituiscono il vero “motore” dell’agire umano. Il “principio di ragione” (“**Io**”) è così costretto ad operare la **difficile sintesi** fra queste due **istanze irrazionali** del “Super-Io” e dell’ “Es”, con le innumerevoli **nevrosi** del comportamento umano da considerare come altrettante prove dei **fallimenti** di questa mediazione.
- c. **Nietzsche:** morale cristiano-borghese come espressione finale della **crisi della cultura europea** e del suo **nihilismo negativo**. Ovvero, della pretesa di trovare nel “no alla vita” e alle sue istanze istintive positive, la soluzione al **problema del dolore** che affligge l’esistenza umana. Un nihilismo che affonda le

sue origini nel pensiero socratico-platonico, che viene in seguito fatto proprio dal pensiero cristiano che assume in sé il pensiero platonico antico, facendo del Dio Cristiano e della sua Croce, il fondamento di questa morale, per poi trovare la sua massima espressione nell'astrattismo del sistema hegeliano. Alla pseudo-razionalità del nihilismo negativo va opposto il **nihilismo positivo** e la sua “transvalutazione di tutti i valori”. Riconosciuto cioè il carattere “irrazionale” dei presunti valori della morale platonico-cristiana, occorre andare “al di là del bene e del male” e proporre finalmente una nuova morale che ha nel “sì alla vita” e a tutte le sue istanze istintive il suo **centro** al di là di ogni ipocrisia.

7. Il neo-positivismo: L. Wittengstein ed il Circolo di Vienna [*SF*, v.III, c. 36, §§1-3; c. 37, §§1-6]

7.1.La nascita della logica simbolica

- Sviluppo della **logica simbolica** o **logistica** porta all'invenzione del **calcolo proposizionale** (G. Frege, 1838-1925) ovvero all'estensione del calcolo matematico moderno (calcolo delle funzioni) al calcolo logico mediante il concetto di **funzione proposizionale** (espressione che contiene delle variabili), realizzando così il sogno leibniziano della *Characteristica universalis*, almeno per quanto riguarda il **calcolo estensionale deduttivo**: l'*ars iudicandi* di Leibniz e/o il sillogismo dimostrativo aristotelico e non il **calcolo intensionale induttivo**: l'*ars inveniendi* di Leibniz e/o il sillogismo induttivo aristotelico.

- → Nascita della **logica matematica** o **logica simbolica (logistica)**. → Definizione del concetto di **classe** (= insieme degli elementi che posseggono una certa (congiunzione di) proprietà) intesa come **estensione** (= insieme degli elementi che rendono vero) un certo **predicato**, p.es., l'"esser rosso"), ovvero come **dominio di una funzione** intesa come relazione fra i valori di verità (1/0) e quel dominio di elementi (1 per tutti gli elementi che appartengono, 0 per tutti gli elementi che non appartengono a quel dominio).
- → Duplice risultato:
 1. (**Parziale**) **unificazione della logica formale** stoica (= logica delle proposizioni, teoria della dimostrazione) e aristotelica (= logica delle classi), in forma, rispettivamente, di
 - a. **calcolo delle proposizioni**, dove la funzione proposizionale è costituita da un predicato proposizionale — tipo “non”, “et”, “vel”, “aut”, “se...allora”, “se e solo se” — e da una variabile proposizionale (p.es., “ $p \wedge q$ ” sta per “ p e q ”, “ $p \vee q$ ” sta per “ p e/o q ”, etc.).
 - b. **calcolo dei predicati**, dove la funzione proposizionale è costituita da un predicato terminale e da una variabile terminale (p.es., il predicato “esser rosso”

che ha per argomento tutti i nomi di oggetti rossi come “sangue”, “fuoco”, etc.), attraverso i due **quantificatori, universale** $\forall x A(x)$ ("per *tutti* gli x vale la proprietà A ") ed **esistenziale** $\exists x A(x)$ ("esiste *almeno un* x tale che vale la proprietà A ").

2. Grazie alla **logistica**, la **logica**, da disciplina filosofica legata all'analisi del **pensiero pensato** finisce di trasformarsi in **analisi dei linguaggi** nei loro diversi gradi di formalità. In particolare:

➤ La logica simbolica può applicarsi anche alla formalizzazione e all'analisi del **linguaggio scientifico**, tanto nella sua componente di **asserti universali** che **sperimentali**, così da liberarlo completamente dalle ambiguità del linguaggio ordinario. Di qui la seconda conseguenza ovvero:

➤ La logica simbolica può applicarsi al **tentativo di fondare l'aritmetica** sulla **logica delle classi** dopo il fallimento del tentativo di fondazione della matematica sulla **logica degli insiemi** di Cantor.

- Tale tentativo è fallito con la scoperta fatta da Poincaré e da Russell stesso del carattere **impredicativo** (si suppone già l'esistenza e quindi la definizione del predi-

cato che definisce la classe) della **definizione** del concetto di numero su quello di classe (“classe di **tutte** le classi di uno, due, tre, ... elementi”) → antinomia della nozione di **classe totale** di classi normali (ovvero di classi, quali appunto le classi numeriche, che non sono membra di se stesse:): la classe totale di tutte le classe normali **appartiene o no a se stessa?**

- → Antinomia trattata nei monumentali *Principia Mathematica* (1910-12) di A.N.Whitehead e B.Russell, e risolta **assiomatizzando la logica formale**, ovvero supponendo il carattere **non-costruttivo** della (supponendo cioè per assioma la) **esistenza** degli oggetti la cui costruzione (dimostrazione di esistenza) portava ad antinomia (p.es., la nozione di classe totale, di insieme universale).
- I *Principia* costituiscono così la riprova che attraverso la logica simbolica è possibile formalizzare in maniera rigorosa praticamente la **totalità del pensiero scientifico moderno** (matematico e fisico-matematico) → da allora in poi i testi scientifici si scrivono esclusivamente in linguaggio simbolico.
- Nascita del movimento **neo-positivista** indirettamente in seguito all'opera di L.Wittengstein che riconosce alla filosofia la funzione di **analisi del linguaggio**

nelle sue varie forme, applicando allo studio del linguaggio nelle sue varie forme l'analisi logico-simbolica sviluppata nei *Principia*.

- → Ruolo essenziale del **Circolo di Vienna** nato dai seminari filosofici di M.Schlick (1881-1934) a cavallo degli anni '30, dove il programma analitico di Wittengstein in filosofia fu sistematicamente sviluppato, e per il quale passarono non solo matematici del valore di un K. Gödel, ma anche tutti i massimi esponenti del movimento neo-positivista da H. Feigl e O.Neurath, a R.Carnap e allo stesso K.R.Popper → culla della moderna *filosofia della scienza*.

7.2. L.Wittengstein (1889-1951)

- Pur se non fece mai parte del Circolo di Vienna ebbe strette contatti con esso e lo influenzò grandemente.
- La sua attività di ricerca può dividersi in due parti:
 1. Il **“Primo Wittengstein**. La parte originaria dell'opera di W. Legata alla stesura del **Tractatus logico-philosophicus** (1921), tutto centrato sul problema dell'uso della logica dei *Principia* per lo studio del **senso** (consistenza con le

regole della logica (grammatica) di quel linguaggio) degli asserti come pre-condizione dell'analisi dell'eventuale **verità/falsità** di quegli asserti. → Filosofia come **terapia linguistica** = nascita della **filosofia analitica**. Punti salienti dell'analisi del *Tractatus*:

- a. Studio del linguaggio come studio del **pensiero oggettivato in asserti** → estensione della logica dei *Principia* allo studio analitico anche del linguaggio filosofico e non solo scientifico = **limite dell'approccio**: uso della logica estensionale della logica matematica ad usi non-estensionali (intensionali) del linguaggio.
- b. Problema del **senso degli asserti linguistici**: distinzione fra **proposizioni atomiche** che asseriscono l'esistenza di **fatti atomici** che costituiscono il mondo; e **proposizioni molecolari** composte dalle prime e ordinate secondo **regole logiche** (principio empirista).
- c. **Senso** della proposizione composta dipende dal senso delle proposizioni atomiche costituenti (principio di vero-funzionalità delle logiche estensionali).

- d. **Verità** della proposizione atomica dipende dall'**esistenza** dei fatti atomici che essa asserisce. **Possibilità di verità** di una proposizione \equiv **Condizioni** di verità delle sue proposizioni atomiche.
- e. \Rightarrow **Senso di una proposizione** \equiv **condizioni di verità** per cui esso si identifica con l'esplicitazione delle **condizioni della sua verificabilità**
- f. \Rightarrow Solo le **proposizioni scientifiche empiriche** (atomiche e molecolari) sono dotate di senso \Rightarrow **non-senso** delle proposizioni metafisiche (= **tautologiche**) \Rightarrow funzione della filosofia **analisi del senso delle proposizioni**: "la filosofia non è una teoria, ma è un'attività". "**Di ciò di cui non si può parlare** (perché non verificabile) è **meglio tacere**".

- Grande influenza del *Tractatus*, sebbene W. non lo abbia mai pubblicato, perché partì per la I Guerra Mondiale e al suo ritorno si ritirò sulle montagne della Carinzia (Nord Tirolo) in preda ad una grave crisi morale e religiosa.
- Il *Tractatus* fu pubblicato nel '21 con un'introduzione di B. Russell all'edizione inglese del '22 e ricevette per questo un'immediata risonanza di cui W. non era consapevole.

- L'influenza enorme delle idee del *Tractatus* fu legata all'uso che di quelle idee ne fece M. Schlick nei suoi seminari per dottorandi all'Università di Vienna, culla del futuro Circolo di Vienna.
- 2. **Il “Secondo Wittengstein”**. Dopo la sua profonda crisi intellettuale e morale, al ritorno della Prima Guerra Mondiale, nel 1929 Russell convinse W. a laurearsi in filosofia e a salire sulla cattedra di Peirce a Cambridge dove insegnò fino al '47. → Il cosiddetto **secondo Wittengstein** è quello legato al suo insegnamento a Cambridge il cui frutto sono le diverse raccolte di saggi (*Quaderni*) pubblicate postume sotto il titolo collettivo di *Ricerche filosofiche*. Caratteristiche principali:
 - a. Permane l'idea di filosofia come **terapia linguistica**, ma senza più la pretesa riduzionista di identificare nel linguaggio empirico della scienza il **riferimento assoluto** per le altre forme di linguaggio e le loro regole.
 - b. Concetto di linguaggio come **pluralità di giochi linguistici** nati e sviluppatisi come **libere creazioni** in diversi contesti e forme di vita.
 - c. Estensione dell'analisi del linguaggio allo studio del **linguaggio ordinario** all'interno anche delle varie metafisiche e teologie.

- d. → **Significato** di un termine o di una proposizione legata al suo **uso** in un determinato giuoco o dall'insieme dei suoi **usi** in diversi giuochi.
- e. Estensione indebita di un termine dall' uno all'altro giuoco ⇒ **pseudo-problemi** della filosofia.

→ Grazie allo sviluppo di queste idee e al suo enorme **prestigio internazionale**, W. ha dato così modo alla logica simbolica sviluppata da Whitehead e Russell nel senso di una **logica puramente estensionale**, come è doveroso nel caso che l'oggetto dell'analisi è la **logica matematica**, di svilupparsi anche nel senso delle **logiche intensionali**, come è doveroso nel caso in cui oggetto dell'analisi è la logica delle **scienze umane** e delle discipline umanistiche.

Indice della I Parte

2. IL PRINCIPIO DI RAPPRESENTAZIONE E LA RIVOLUZIONE EPISTEMOLOGICA MODERNA [FU, CAP. 3]	10
2.1. SPIEGAZIONE DEI TERMINI FONDAMENTALI	10
2.2. IL PRINCIPIO DI RAPPRESENTAZIONE	11
2.3. IL PRINCIPIO DI INTENZIONALITÀ	13
2.4. APPENDICE: IDEALISMO PLATONICO E RAPPRESENTAZIONISMO MODERNO ...	21
3. IL PRINCIPIO DI RAPPRESENTAZIONE E IL SUO RAPPORTO CON LA SCIENZA MODERNA: GALILEO GALILEI [(SF, V.II, C. 13, §§1-8); FN, CAP.0].....	24
3.1. ORIGINI DELLA SCIENZA MODERNA	24
3.2. LA COSIDDETTA “QUESTIONE GALILEIANA”	32
3.3. BREVE STORIA DELLA “QUESTIONE GALILEIANA”	35
3.4. SFRUTTAMENTO IDEOLOGICO DELLA QUESTIONE GALILEIANA	39
3.5. DISTINZIONE GALILEIANA FRA QUALITÀ PRIMARIE E SECONDARIE	46

3.6.	LO SVILUPPO MODERNO DELLA QUESTIONE GALILEIANA.....	48
3.6.1.	<i>Essenzialismo vs. fenomenismo</i>	48
3.6.2.	<i>L'impostazione fenomenista di Newton</i>	50
4.	IL RAPPRESENTAZIONISMO RAZIONALISTA: DESCARTES, LEIBNIZ [<i>SF</i> , V.II, CC. 15; 19].....	67
5.	IL RAPPRESENTAZIONISMO EMPIRISTA: LOCKE, BERKELEY, HUME 68	
5.1.	IL RAPPRESENTAZIONISMO EMPIRISTA: C) D. HUME (1711-1776) [<i>SF</i> , v.II, c. 24].....	68
5.1.1.	<i>Il primo problema (epistemologico) di Hume</i>	70
5.1.2.	<i>Il secondo problema (deontico) di Hume</i>	72
6.	IL RAPPRESENTAZIONISMO TRASCENDENTALE: I. KANT (1724-1804) [<i>SF</i> , V. II, CAP. 35].....	76
6.1.	I DUE PROBLEMI DI HUME E LA NASCITA DEL PENSIERO CRITICO	76
6.2.	LA RISPOSTA AL PRIMO PROBLEMA DI HUME	80

6.3.	CRITICA DELLA RAGION PURA.....	84
6.4.	RAGION PRATICA: SOLUZIONE AL SECONDO PROBLEMA DI HUME.....	103
6.4.1.	<i>I fondamenti del formalismo dell'etica kantiana</i>	103
6.4.2.	<i>Conseguenze del formalismo etico kantiano</i>	105
7.	IL NEO-POSITIVISMO: L. WITTENGSTEIN ED IL CIRCOLO DI VIENNA [SF, V.III, C. 36, §§1-3; C. 37, §§1-6].....	108
7.1.	LA NASCITA DELLA LOGICA SIMBOLICA	108
7.2.	L.WITTENGSTEIN (1889-1951)	112