
Comitato per la Edizione Nazionale delle Opere di

FEDERIGO ENRIQUES

ENRIQUES, FEDERIGO

La filosofia di Elea e la posizione del problema della meccanica

Rend. Sem. Mat. Fis. Univ. Milano **IV** (1930), pp. 1-5. (a cura di U. Cassina)



L'utilizzo di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali.

*Il presente testo è stato digitalizzato nell'ambito del progetto "Edizione nazionale delle opere di Federigo Enriques"
promosso dal
Ministero per i Beni e le attività Culturali
Area 4 – Area Archivi e Biblioteche
Direzione Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali*

F. ENRIQUES

La filosofia d'Elea e la posizione del problema della Meccanica.

Redazione a cura del Prof. U. Cassina

SUNTO: *L'A., accennato ai legami della filosofia di Elea con quella della Jonia, si occupa del poema « Sulla Natura » di Parmenide e trova le ragioni che guidarono il filosofo eleate alle sue note concezioni meccaniche.*

L'argomento che mi sono proposto di trattare oggi davanti a voi appartiene piuttosto alla preistoria che alla storia della *Meccanica*.

PARMENIDE d'Elea è infatti quel filosofo che negava il movimento. *Negare il movimento* non sembra veramente il modo più acconcio per iniziare una trattazione di Meccanica!

Ma se questa negazione non fa più parte oggi dello sviluppo della Meccanica, è facile spiegare come la critica di Parmenide potesse farne parte all'inizio. Ed i primi tentativi dello spirito umano per sottomettere un problema alla trattazione scientifica offrono un particolare interesse per chi vuole veramente comprendere l'evoluzione del pensiero umano. In questo caso è particolarmente interessante scoprire che, già alle sue origini, il pensiero scientifico ha dovuto incontrare qualcuna delle difficoltà che si sono ripresentate nel corso della sua storia posteriore fino a provocare la recente crisi della Dinamica.

Intorno a questa teoria di PARMENIDE, come intorno a tutta la filosofia di molti di questi antichi, si danno esposizioni o resoconti che sono estremamente dubbi.

Fin dal principio dei miei studi filosofici sono stato colpito dall'oscurità di certe espressioni. Chiedevo: « Cosa vuol dire questo? ». « Come è possibile che il tale pensasse cose così stravaganti, così assurde? ».

Mi si rispondeva: « La storia del pensiero va accettata così com'è; a quell'epoca si pensava così e basta ».

Ma se ci si fermasse qui, sarebbe una cosa molto scoraggiante per noi, e diverrebbe impossibile la storia della scienza.

Infatti fare della storia della scienza significa comprendere l'evoluzione del pensiero scientifico, ed il solo modo per ottenere questo intento è quello di ragionare con la nostra testa.

Assai spesso noi ci troviamo di fronte a delle teorie antiche vuote di senso, ma solo perchè non si è più riusciti a ricostruirne il senso originale.

Per ottenere questa ricostruzione noi dobbiamo immaginare di metterci al posto del filosofo che l'ha costruita e di accettare la sua teoria, sia pure come errore, ma errore del quale dobbiamo scoprire la causa.

Questo compito è particolarmente difficile ad assolvere con PARMENIDE d'Elea. Però, l'interpretazione scientifica di una dottrina così oscura come quella che viene espressa dall'antico filosofo d'Elea, riesce a chiarire questa filosofia e getta luce su tutta la storia del pensiero antico, insegnando a rilevarne sistematicamente un aspetto meno considerato.

A prima vista la filosofia eleatica appare non soltanto la negazione di ogni Meccanica, sì anche una sfida inesplicabile al senso comune. « Se l'esistente è, non è suscettibile di *divenire*, ma deve essere *immutabile*; e perciò è impossibile il *cambiamento* ed il *moto* ».

Come mai PARMENIDE d'Elea potè essere condotto ad un siffatto paradosso? E qual mentalità doveva aversi allora — circa 500 a. C. — perchè una tesi di tal genere potesse affacciarsi e seriamente discutersi?

Infatti verrebbe voglia di rispondere come — con evidente anacronismo e confusione di ZENONE d'Elea con ZENONE Cizio — avrebbe risposto DIOGENE a ZENONE: levandosi in piedi a camminare!

Ma cerchiamo di penetrare il senso del pensiero di PARMENIDE.

PARMENIDE scrive un poema « Sulla Natura », scopo precipuo del quale è la critica dell'ipotesi monistica dei filosofi Jonici e l'investigazione di ciò che possa essere la *materia* primitiva che costituisce la sostanza unica di tutte le cose.

Il poeta si trova portato da cavalli immortali sopra una via lontana dai sentieri battuti dai più: è la via della scienza. Dopo un lungo cammino giunge ad un luogo appartato di fronte ad un grande castello, di cui le ninfe, pregate, aprono i cancelli. Una Dea riceve il giovine PARMENIDE dicendogli: « Qui tutto imparerai; e la verità che si confà ad un cuore fedele e le opinioni dei mortali che da questa verità sono lontani ».

Dopo questa promessa altisonante, ci si dispone a ricevere la rivelazione della somma verità. E si rimane invece delusi perchè pare

a noi di trovarci di fronte ad un giuoco di parole: « ciò che è, è », « ciò che non è, non è », ecc.

È questa forse la verità, tanto solennemente preannunziata?!

Però, studiando bene la posizione del filosofo e la posizione storica della sua filosofia, si trova la chiave di tali bisticci.

Lo scritto di PARMENIDE è sopra la « natura », come i precedenti scritti degli Jonici. Ma cosa è la « natura » per questi filosofi antichi? Non l'« ordine cosmico » bensì più semplicemente la « natura delle cose », cioè la « natura della *materia* ». Problema, quindi, bene determinato.

I primi filosofi greci osservarono che nel mondo la materia varia continuamente, notando in ispecie le sue trasformazioni fisiche: che già appaiono cospicue nei processi meteorologici. La pioggia cade sotto forma di minute goccioline, inaffia una pianta e sparisce al piede di essa; ma la pianta cresce: vien voglia di dire che l'acqua s'è mutata in solido o in terra. Viceversa in mezzo alla roccia scaturisce una sorgente, cosicchè dalla terra viene l'acqua.

Basta questo, per lo spirito filosofico dei greci, perchè essi unificano tutte le materie in una materia. E questa sarà per TALETE l'*acqua* per ANASSIMENE l'*aria*, per ERACLITO il *fuoco*.

Per ANASSIMANDRO (che viene subito dopo TALETE) la natura delle cose deve essere « cosmica », perchè egli vuole spiegare l'origine delle cose. Egli riempie perciò, tutto il mondo di una materia che non precisa completamente, attribuendo ad essa il solo attributo di essere « infinita ».

I Pitagorici propongono una nuova teoria espressa, di solito, con la formola paradossale « le cose sono numeri », la quale, in fondo, non significa che questo: « la materia è costituita da un gran numero di punti materiali o monadi, e ritrae la sua proprietà dall'ordine geometrico di tali corpuscoli elementari. Perciò si ha qui il primo tentativo di ridurre le differenze di « qualità » alla « quantità ». Infatti « la materia primitiva è *tutta eguale*, e ciò per cui differiscono le varie materie è il *numero* e la disposizione dei centri di condensazione corpuscolare ».

Ritornando a PARMENIDE, egli riprende di nuovo la questione e si domanda: « Cosa può essere la materia primitiva che costituisce l'*unica* sostanza di tutte le cose? ».

Poichè la materia stessa deve essere priva di differenze qualitative, il filosofo di Elea attribuisce ad essa il solo requisito di *esistere* (in senso corporeo), cioè egli la concepisce — come fece poi DESCARTES fra i moderni — come « materia *estesa* ».

Ma se la materia è « spazio solidificato », non si può concepire il « vuoto », che sotto il nome di « non-esistente » è negato da PARMENIDE.

Dunque l'analisi del problema della materia, conduce il filosofo

eleate ad ammettere una materia primitiva, senza qualità e quindi *ovunque omogenea* ed eguale a sè stessa, che riempie tutto lo spazio.

In tale modo PARMENIDE ha occasione di pervenire proprio ai concetti «razionali» di *punto*, di *linea*, e di *superficie*. E ciò risulta dall'esatta interpretazione di quattro versi del II frammento del suo poema, che d'ordinario ricevono traduzioni prive di senso.

A questo punto, PARMENIDE si propone il nuovo problema: di vedere se in tali condizioni è possibile di trovare una ragione di un qualunque *cambiamento* delle cose che costituiscono la natura. E la sua logica rigorosa lo costringe a riconoscere che ciò è impossibile.

« In un mezzo ovunque omogeneo cosa può avvenire? Niente ».

Ed anche noi dobbiamo riconoscere giusta questa sua deduzione, perchè — come PARMENIDE — non sappiamo concepire una *trasformazione* fisica non risultante dall'azione della materia sopra la materia, ed una tale azione la concepiamo sempre come effetto di una « differenza ».

Tuttavia PARMENIDE poteva sfuggire al paradosso invocando come causa del processo cosmico il moto di rivoluzione del mondo, come già avevano pensato i precedenti filosofi della Jonia. Ma il critico rigoroso volle saggiare questa soluzione e per disputare attorno al « moto » egli reputò suo dovere incominciare dalla definizione di questo concetto. In tal modo si accorse che il *moto* ha soltanto un senso *relativo* sicchè del mondo nella sua interezza — concepito come solo esistente — non si può dire che si muova o che stia fermo.

« Lo stesso e nello stesso rimanendo è in *quiete* rispetto a sè stesso « ed in tal guisa è anche *immobile* » (assolutamente) ».

Così lo stretto razionalismo di PARMENIDE d'Elea si conclude con un paradosso. Nell'ipotesi monistica, secondo l'analisi rigorosa del filosofo, non è possibile spiegare il « cambiamento » o il « moto ».

PARMENIDE li riconosce naturalmente come fenomeni *empirici*, ma nega la loro *verità* razionale.

Si può perciò costruire in modo razionale una *geometria*, non una *fisica*, che non esiste, non è *vera* (razionalmente).

Conclusioni di tal genere non solo sembrano paradossali, ma contrarie al senso comune. Non per questo dobbiamo canzonare PARMENIDE — il grande filosofo eleate — ma bensì ritenerlo come un martire della ragion pura. Ed invero anche gli eroi ed i martiri non seguono il senso comune, ma sono delle persone che sentono in modo supremo la nobiltà d'una idea o di una fede e ad essa sacrificano tutto. Così SOCRATE rifiuta agli amici di fuggire e beve la cicuta: « se no — egli dice — gli parrebbe di veder venirsi incontro a rimproverarlo le leggi stesse che con tanto amore hanno protetto la sua vita fino a quel mo-

mento ». Così PARMENIDE *nega il moto (assoluto)*, perchè era in contraddizione con i principii da cui aveva preso le mosse.

PLATONE ha sentito la grandezza di PARMENIDE; infatti, nel « Teeteto », egli dice che « PARMENIDE gli pare — per usare il linguaggio d'Omero — *venerando ed insieme terribile nella sua grandezza* ». E continua: « quando io lo vidi egli era molto vecchio ed io molto giovine, ma mi parve di scorgere in lui una profondità di pensiero veramente nobile e maestosa ».

Le conseguenze storiche del coraggioso razionalismo di PARMENIDE sono addirittura grandiose: Da un lato la nuova posizione del problema della materia presso i *pluralisti* (EMPEDOCLE, che ammette *quattro* elementi, ed ANASSAGORA per cui il numero degli elementi è *infinito*) e presso gli *atomisti* (LEUCIPPO e DEMOCRITO) che introducono l'ipotesi del « vuoto »; e dall'altro lato, la teoria *relativistica* che si afferma in astronomia nei sistemi di FILOLAI (terra ed antiterra che girano attorno ad un punto centrale), di ICETA ed ECFANTO, di ERACLIDE Pontico (pianeta terrestre che gira attorno al sole) e di ARISTARCO da Samo, che può essere considerato come il COPERNICO dell'antichità.

Per quanto riguarda la posizione del problema della *Dinamica*, la stretta concezione relativistica — quale si trova in PARMENIDE e, più sviluppata, nel suo discepolo ZENONE — fu modificata dagli atomisti, che del vuoto fecero « qualche cosa » (così come i moderni col-l'ipotesi dell'« etere ») per avere un riferimento al moto.

Qui si può trovare l'origine dell'ipotesi del moto *assoluto*, il cui concetto fu accolto, non senza opposizione, dalla scienza moderna.

DESCARTES riprende le stesse concezioni del moto degli Eleati e di PARMENIDE. GALILEO, spirito più positivo, prende le mosse da DEMOCRITO che, perciò, è il suo diretto precursore. E, per quanto nei commentarii galileiani si cerchi di evitare il nome di DEMOCRITO e di ritornar a PLATONE ed ARISTOTELE, è del tutto evidente la linea dritta che unisce DEMOCRITO a GALILEO; e, del resto, nel « Saggiatore » è proprio DEMOCRITO che rivive. Certo, per ottenerne gli effetti meravigliosi conseguiti, era stato necessario che il pensiero di DEMOCRITO rivivesse duemila anni dopo in un genio come GALILEO, che ne permise il trapasso alla pratica fisica.

Dopo GALILEO, NEWTON riprende le posizioni galileiane. E la dinamica newtoniana procede tranquilla per duecento anni. Solo la recente critica perviene a demolire la concezione del moto assoluto ed EINSTEIN costruisce il nuovo edificio della Dinamica.