

contro la filosofia moderna: « esasperata ed esasperante riduzione di tutto il reale a spirito e dello spirito a pura intellettività, o a coscienza che pone da sè ogni suo contenuto, e quindi *macinante a vuoto* » (pag. 118-119) lasciando fuori quel che è più importante: *la vita*.

L'A. ha fatto un lavoro pieno di santo calore per la causa morale e di grande e sentito lirismo; vi si è rivelato abile scrutatore dei profondi recessi dell'anima umana; ma, in quanto allo scopo che, in fondo, si riprometteva di raggiungere: *stabilire il fondamento della obbligatorietà morale, risalire alla origine della norma etica, possiamo dirlo* (con nostro rammarico) fallito in quanto fa dipendere il dovere da un *assoluto* che non è l'Assoluto, *Unico, Necessario, Creatore ed Eterno: Dio*.

Siamo portati a credere che di questo Assoluto il Bonatelli avesse in animo di parlare ma non siamo riusciti a convincerene abbastanza dalla lettura di questo suo scritto.

P. SCANDURRA

ROBERTO PAVESE, *Per un nuovo orientamento delle scienze fisiche*, Milano, Soc. Edit. Libreria, 1929, un vol. di pag. 180.

L'attuale crisi della Fisica, a cui l'A. accenna nella prefazione, gli ha suggerito l'idea di contribuire alla revisione dei principi fondamentali di detta scienza.

L'A. non è un fisico, come egli stesso fa sapere esplicitamente, ma ritiene che questa sua posizione di estraneo all'ambiente culturale specifico lo renda più adatto alla revisione ed a sostituire alle diverse teorie vecchie e nuove più o meno contraddittorie ed insufficienti, una teoria generale che si accordi coll'esperienza e la illumini nel suo processo (pag. VIII). Questa almeno è la lodevole intenzione dell'A., ma dobbiamo dire subito che la lettura del volume lascia piuttosto deluso il lettore.

Secondo il nostro parere sono due i difetti fondamentali che rendono l'opera del Pavese piuttosto sterile, lasciando il tempo che trova colla relativa crisi, ed anzi compromettono l'interesse del libro presso i cultori delle scienze fisiche.

In primo luogo esso vuole adottare nel campo fisico gli stessi metodi della metafisica. Cominciando colla critica di talune definizioni della Fisica, l'A. non le accetta perchè non rispondono ai requisiti delle definizioni in metafisica, e le sostituisce con altre che male si prestano alle misure ed alle espressioni di rapporti quantitativi.

Prendo un esempio (pag. 19): « il concetto di scala di vibrazioni e di una serie « digradante di valori energetici ci permette di concepire le varie forme di energia come « altrettanti tipi, livelli o gradini di detta scala, esprimibili sotto il termine comune di « *potenziale*: come termine attribuibile indifferentemente ai vari aspetti che le forze « assumono ai diversi livelli della suddetta scala delle frequenze (energia elettrica, chimica, luminosa, calorifica). Potenziale dunque è da me assunto come espressione, « relativamente astratta, di detti livelli energetici; ma in concreto, essendo sempre riferito ad un « centro » o ad un sistema, situato a quel livello, sarà sostituito dai « termini di « carica ». Ai diversi livelli potenziali i sistemi sono caratterizzati da « *cariche* di analoga intensità. Carica che può assumere i vari aspetti (carica elettrica, « intensità luminosa, temperatura), corrispondenti alle varie forze ».

Ne segue che l'A. nell'esposizione della sua teoria non porta nessuna innovazione alle leggi quantitative della Fisica, nè alcuna nuova dimostrazione, nè contribuisce alla soluzione di problemi pendenti. Per la verità l'A. stesso ammette nella conclusione che egli non ha voluto col presente libro costruire una Fisica (pag. 296): « la teoria fin qui « svolta, che abbraccia nel suo schema generale tutta la realtà, non può sfiorare che per « incidente, soprattutto in un libro come questo, gli aspetti particolari; sebbene — applicata sistematicamente ad uno speciale campo di fenomeni — possa servire per una « più larga e profonda interpretazione dei dati e per un valido orientamento nelle « ricerche ».

Ora, su questo ultimo punto, dobbiamo confessare che attendiamo dall'A. nuovi



lumi, poichè gli scarsi accenni alle possibili applicazioni della teoria ci sono sembrati affatto insufficienti a dimostrare il valore che l'A. non indugia ad attribuire alla sua teoria (pag. 297). Vero è che, in diversi punti del volume, il Pavese fa dei richiami alle vecchie ed alle nuove teorie della Fisica, come alle teorie (elastica ed elettromagnetica) della luce, alla teoria quantistica ed a quella relativa alle strutture atomiche, ma quel nesso che egli afferma esistere fra il suo schema e le teorie stesse non è facile vederlo, quando non ci si voglia contentare di vaghe analogie. Basta leggere, a tal proposito, il cap. VII (pag. 260) sulla teoria dei quanti e la sua interpretazione, dove è detto fra l'altro (pag. 262) che « la quantizzazione per potenziamento è una progressiva « svestizione od un alleggerimento del sistema atomico; per cui esso si rende atto a muoversi con velocità e frequenze via via maggiori: accrescendo di altrettanto la sua carica « di quanto ha ridotto il suo raggio ». Riteniamo che nemmeno il Planck o il Bohr vi troverebbero un nesso colle loro geniali teorie.

Quanto al secondo difetto, a cui si è accennato in principio, esso consiste in ciò che l'A., probabilmente per esporre con maggior libertà e con più agio le sue idee, attribuisce a molte parole un significato ben diverso da quello che esse hanno acquistato nel linguaggio scientifico, come si può vedere anche nel citato periodo sul potenziale. Ne segue che non poche frasi riescono addirittura incomprensibili, se non si tiene conto del significato particolare che l'A. attribuisce a molte parole, il che del resto non riesce sempre agevole.

L'A. cerca di giustificare questa sua terminologia colla necessità di chiarire ed integrare i concetti e le definizioni della scienza attuale in ciò che loro manca di concretezza e di precisione (pag. 4). Ma francamente ci pare che non solo l'A. non raggiunga questo scopo, ma invece se ne allontani.

In ogni modo il carattere metafisico che l'A. ha dato alla sua opera ed il linguaggio che egli ha scelto non giovano, per certo, a richiamare l'attenzione degli scienziati sul presente lavoro.

Qual'è il concetto fondamentale che ha guidato l'A. nella sua teoria? È questo: che ogni aggregazione di materia è l'espressione dell'attività centripeta degli elementi costituenti l'aggregato (pag. 6), onde l'A. postula l'esistenza di un centro su cui l'azione centripeta possa svolgersi. Le forze coesive, per es., non sarebbero dovute ad una proprietà diffusa in tutta la massa, quasi pece disseminata fra gli atomi a tenerli assieme (pag. 5), ma invece ad un elemento centrale (baricentro) concretamente inteso come un centro di forza o, propriamente, come il centro del campo gravitazionale corrispondente alla posizione di spazio occupata dal solido.

A questo postulato fanno seguito numerosi altri, dall'A. ritenuti necessari per dare delle basi alla sua teoria, ma la maggior parte di siffatti postulati hanno il carattere di un'eccessiva arbitrarietà; spesso anzi non si vede come si possano conciliare coi concetti più generalmente accettati dai fisici, nonostante che l'A. ripetutamente affermi che il suo schema si accorda con tutte le teorie più moderne, anche con quelle fra di loro contraddittorie (pag. 284).

Nella conclusione l'A. ammette di aver tracciato, nelle sue grandi linee, una meccanica generale, nella quale basterà inserire quei vari aspetti particolari che formano oggetto delle scienze fisiche, per interpretare quasi automaticamente, colla chiave di un unico quadro schematico, ciascun fenomeno. Così potrà svilupparsi, da questo abbozzo, che non ne vuole essere che il seme, la nuova Fisica (pag. 295). Noi non siamo così ottimisti, però l'A. stesso ci fa sperare di accingersi al non facile lavoro: « Io stesso (od altri per me o con me) potrei accingermi a tale lavoro dimostrativo ed investigativo, quando il tempo me lo concedesse ».

Non resta pertanto che formulare l'augurio che ne scaturiscano quei frutti quasi miracolosi che l'A. ci fa intravedere nella chiusa del lavoro.

PAOLO ROSSI