

Federico ENRIQUES

**IL SIGNIFICATO DELLA STORIA
DEL PENSIERO SCIENTIFICO**

a cura di Mario Castellana

D. Antiseri, M. Castellana, E. Castelli Gattinara,
H. Metzger, O. Pompeo Faracovi, D. Ria, A. Rossi,
G. Sarton, G. Sava



BARBIERI SELVAGGI
EDITORI

Volume pubblicato in collaborazione
col Centro Studi Enriques di Livorno,
con il Laboratoire Disciplinaire
«Pensée des sciences» dell'École Normale Supérieure di Parigi,
con l'Istituto Italiano per gli
Studi Filosofici di Napoli

© 2007 *Proprietà artistico-letteraria:*
BARBIERI SELVAGGI EDITORI s.r.l.
Sede: C.da Torre Bianca – 74024 Manduria TA – Italy
email: info@bseditori.com – www.bseditori.com

ISBN 978–88–6187–018–5

INTRODUZIONE

*La ristampa di *Il significato della storia del pensiero scientifico* (1934) di Federigo Enriques non mira certamente ad una pura e semplice riproposizione acritica di quest'opera nel dibattito odierno sui rapporti fra storia ed epistemologia delle scienze, ma solo ad evidenziarne l'attualità di alcuni punti nodali trattati e venuti a maturazione solo nella seconda metà del Novecento. Nello stesso tempo, si è ritenuto necessario dare la giusta collocazione nell'ambito della letteratura storico-epistemologica a quest'opera, scritta quasi alla fine del percorso enriquesiano, opera che non ebbe un adeguato riconoscimento teoretico, come invece avvenne per esempio per i *Problemi della scienza* (1906) tradotta, com'è noto, in più lingue sino a determinare l'inserimento di Enriques fra i precursori del neopositivismo logico. Le ragioni della non fortuna critica di *Il significato della storia del pensiero scientifico* sono da ricercare nel progetto enriquesiano degli anni '30, teso a cogliere la dimensione filosofica della storia della scienza e a rifondare la stessa epistemologia su basi storiche in un contesto culturale internazionale ancora lontano dall'acquisire una coscienza epistemica della storicità della scienza e delle scienze matematiche in particolare. Non a caso, com'è noto, quest'opera uscì in prima edizione in lingua francese (solo nel 1936 apparve l'edizione italiana), in quanto Enriques da quasi un ventennio intratteneva stretti rapporti con l'ambiente culturale d'oltralpe, caratterizzato già da molto tempo da un serrato dibattito sulla natura della conoscenza scientifica, sul suo carattere insieme teorico e storico all'interno di vari e articolati programmi di ricerca. Infatti, le epistemologie tardo-positivistiche, quel vasto e contraddittorio movimento che va sotto il nome di critique des sciences, la "svolta" impressa dalla stessa letteratura convenzionalista avevano arricchito notevolmente il nascente sapere epistemologico di nuovi punti di vista, di diverse problematiche che sarebbero*

diventati nodi costanti dei dibattiti successivi, grazie alla presenza di scienziati-filosofi come Pierre Duhem ed Henri Poincaré; parallelamente, all'interno di tali programmi di ricerca, il tema della storia delle scienze, la storicità della conoscenza scientifica, la sua valenza teoretica, il suo costituirsi come sapere autonomo con proprie metodologie veniva gradualmente ad emergere grazie ai lavori dello stesso Duhem, di Gaston Milhaud, di Paul Tannery prima e di Abel Rey ed Hélène Metzger poi.

Il matematico livornese si confrontò criticamente con le proposte storico-epistemologiche di questi autori, ospitandone alcuni contributi su «Scientia» e sin dai Problemi della scienza indirizzò il suo impegno teoretico in tale ambito, con lo scopo di costituire un sapere specifico, la “critica gnoseologica”, l'epistemologia appunto; tale sapere, oltre a rilevare la piena dimensione teoretica delle scienze, doveva criticamente elaborare strumenti interpretativi adeguati per cogliere la “veduta genetica della scienza”, cioè appunto la sua dimensione storica. A partire da *Scienza e Razionalismo* (1912), Enriques elabora una prospettiva di impronta neorazionalista, dove le categorie epistemologiche avanzate nei Problemi della scienza, come l'idea di correzione e di approssimazione, diventano strumenti metodologici di comprensione del carattere storico delle scienze attraverso l'analisi del ruolo primario assunto dagli errori nel vissuto scientifico. Il conseguente “razionalismo storico” diventa pertanto il punto teorico di partenza che permetterà in seguito ad Enriques di affrontare i primi lavori di natura più strettamente storica, dedicati prevalentemente alla storia delle matematiche; successivamente, con il suo trasferimento presso l'Università di Roma e con la partecipazione all' *Enciclopedia Italiana*, molti sforzi furono indirizzati verso l'istituzione a livello accademico di scuole di perfezionamento in storia della scienza con lo scopo di elaborare anche metodologie più adeguate di didattica delle scienze nei vari livelli di insegnamento.

Il significato della storia del pensiero scientifico sembra pertanto concludere quell'itinerario teorico iniziato con la presa di coscienza dei limiti della metodologia positivista, per approdare prima alla necessità di elaborare una vera e propria “epistemologia storica” e dopo, grazie ai contatti con George Sarton ed Hélène Metzger, alla costituzione della storia della scienza come sapere autonomo e con proprie metodologie di ricerca; i controversi rapporti con alcuni esponenti della nascente tradizione neopositivistica, nell'ambito soprattutto dei congressi parigini di “filosofia scientifica” del '35 e del '37, l'integrazione ormai piena con la nascente tradizione francese di epistemologia storica, l'assidua partecipazione negli anni '30 ai dibattiti in Francia sulla *nouvelle histoire*, avvenuti in particolar modo

nel Centre International de Synthèse, e soprattutto gli studi condotti sul terreno concreto della ricerca storiografica (il pensiero matematico greco) con la conseguente riflessione su tale tipo di impegno, spingono il matematico livornese a delineare le basi e i fondamenti stessi del fare storiografia di e in un ambito specifico del sapere umano, quello delle scienze; come, insieme ad altri filosofi-scienziati, nei primi anni del '900 è stato uno dei pionieri di quel sapere particolare che è appunto l'epistemologia, così negli anni '30, insieme a pochi altri (Sarton, Metzger, Koyré, Fleck), egli ha elaborato le prime metodologie indirizzate a "costruire" la storia delle scienze, con un loro specifico modo autonomo di delimitare concettualmente il proprio "oggetto" di indagine; tali metodologie, verificate sul piano concreto delle singole indagini storiche, hanno portato il matematico livornese a concepire la storia delle scienze "quale scienza" essa stessa che porta appunto alla "costruzione" del suo specifico "fatto" da indagare con strumenti appropriati. Il significato della storia del pensiero scientifico pone nel loro giusto rilievo e in tutta la loro cogenza questioni cruciali che diventeranno in seguito punti basilari della storiografia delle scienze: il ruolo della soggettività dello storico, il particolare carattere "oggettivo" della sua "costruzione", il fare la storia delle scienze come una teoria scientifica con "criteri razionali" a priori, il farsi contemporaneo dello scienziato oggetto di ricerca, continuità/discontinuità, internismo/esternismo, l'unità della scienza, lo stretto rapporto fra storia ed epistemologia, la storia delle scienze come storia del pensiero scientifico, lo stretto rapporto fra storia del pensiero scientifico e storia del pensiero filosofico.

Ma per poter comprendere nel loro giusto spessore le indicazioni di natura metodologica presenti in II significato della storia del pensiero scientifico, forse è utile tenere presente l'invito di Hélène Metzger che nella sua recensione riteneva importante commentare quasi parola per parola tale testo per la ricchezza problematica ivi contenuta e per la messa a fuoco di problemi inerenti al fare storiografia delle scienze; in tal modo si possono cogliere meglio in esso i primi prodromi di una vera e propria metodologia della storia delle scienze e nello stesso tempo una appropriata riflessione epistemologica sulle modalità operative del fare attività storiografica con dirette implicazioni sulla stessa filosofia della scienza. In tal modo viene a chiarirsi meglio lo stesso significato che Enriques dava al concetto di "unità della scienza" nel tenere strettamente collegate attività scientifica, riflessione epistemologica e ricerca storica, nel suo costante impegno teso a chiarire "le ragioni della scienza"; di conseguenza occorre collegare quest'opera ai risultati di natura epistemologica raggiunti nelle opere precedenti come i Problemi della scienza e Scienza e Razionalismo, in modo da poter leg-

gerla come una sorta di manifesto delle articolazioni strutturali di una vera e propria “epistemologia storica”, senza dimenticare il fatto che Enriques ha lavorato in ambiti di saperi in via di costituzione, come appunto la filosofia della scienza e la storia delle scienze.

Per questo motivo è prevalsa l’idea di accompagnare la ristampa di Il significato della storia del pensiero scientifico con gli scritti di George Sarton ed Hélène Metzger che per primi negli anni ‘30 hanno compreso nella loro piena articolazione il senso epistemico delle proposte enriquesiane; inoltre i successivi contributi di odierni studiosi italiani hanno cercato di focalizzare alcuni nodi teorici del pensiero del matematico livornese, partendo da tale testo, con l’individuare temi e risultati degni di far parte a pieno titolo del nostro patrimonio storico-epistemologico.

Mario CASTELLANA - Arcangelo ROSSI

PRIMA PARTE

Federigo ENRIQUES

IL SIGNIFICATO DELLA STORIA DEL PENSIERO SCIENTIFICO

SCIENZA E STORIA

La storia della scienza è guardata con dubbio rispetto dalla maggior parte degli uomini che lavorano al progresso scientifico. Per lo più interessa i vecchi scienziati che, stanchi ormai di studiare cose nuove, si volgono con compiacenza a ricercare i titoli di nobiltà delle loro scoperte. Voltarsi indietro a guardare le benemeritenze del passato costituisce per loro un atto di gratitudine verso i maestri e una, forse inconscia, raccomandazione ai più giovani di non dimenticare troppo presto, ciò che, nel tumultuoso cammino del sapere odierno, sarà il passato di domani. Vi si aggiunge il desiderio di render giustizia a chi non sempre fu giustamente giudicato: e pertanto di risolvere questioni di priorità, additare precursori dimenticati, esaltare le glorie della propria gente. Infine il significato umano della storia finisce per toccare colui che si volge a questo genere di studi: i grandi scopritori delle età più lontane hanno avuto comune con noi l'ideale della verità, e per questo - spesso come noi - hanno dovuto lottare, affrontando pene e sacrifici; perciò la loro lotta e la loro vita non può essere indifferente a noi, che vi ritroviamo qualcosa di noi stessi, ed amiamo naturalmente di colorirla e di richiamarla alla memoria del pubblico.

Tutti questi motivi sono onorevoli; e per essi la storia delle scienze potrà magari prendere un posto nell'educazione della gioventù, ma resterà sempre qualcosa di estraneo alle scienze stesse di cui discorre. Deve essere così per lo scienziato che non veda già nel proprio sapere qualcosa di storico. Se la scienza è un sistema di verità, cioè una serie di scoperte, luci che si accendono successivamente nel firmamento oscuro dell'Ignoto, che altro si può chiedere, se non di riconoscere e accertare i nomi e le date di chi le accese, ovvero i casi del pover'uomo che, in tale o tal'altra occasione, ha tentato di accenderle?

INDICE DEI NOMI

A

Abrusci, V. M., 115-116.
 Aczel, A., 214.
 Agostino, 170.
 Agazzi, E., 70.
 Albert, H., 95.
 Alfieri, V.E., 173.
 Alunni, C., 95, 105.
 Anassagora, 32.
 Anassimandro, 24, 31, 66, 166.
 Antifonte, 169.
 Antiseri, D., 65-85, 95, 103, 214.
 Antistene, 41.
 Apostel, L., 89.
 Archimede, 37-38, 47, 168.
 Archita, 39, 58, 60, 202.
 Ardigò, R., 191.
 Aristotele, 41-44, 70, 169, 171, 173, 178.

B

Bachelard, G., 87-88, 94, 97, 101, 106, 108, 111, 119, 127, 137, 141, 143, 146, 150-152, 154.
 Bacone, 65.
 Banfi, A., 105, 130-131.
 Barrau, H.-J., 89.
 Barrow, I., 47.
 Barsanti, G., 200.
 Bateson, G., 150.
 Beretta, M., 176.

Bergson, H., 134, 144.
 Bernays, J., 167.
 Berr, H., 130, 133.
 Bertalanffy, L. von, 97.
 Beth, E., 88.
 Betti, E., 164.
 Bignone, E., 178.
 Bocchi, G., 89.
 Bohr, N., 75.
 Bolondi, G., 161.
 Bolyai, J., 21.
 Bonicalzi, F., 120.
 Bouligand, G., 88.
 Boutroux, E., 47, 164.
 Brioschi, F., 164.
 Bruni, G., 193.
 Brunschvicg, L., 129, 132, 134, 144, 146, 165-166.
 Bunge, M., 89.
 Buridano, G., 44.
 Burnet, J., 167, 173.
 Bussotti, P., 165.

C

Canguilhem, G., 151.
 Cannon, W. B., 216.
 Carnap, R., 115.
 Carnot, S., 37.
 Casini, P., 195.
 Cassirer, E., 166.
 Castellana, M., 8, 55, 60, 87-127, 201, 214, 221.

Castelli Gattinara, E., 74, 111, 129, 215.
 Castelnuovo, G., 172.
 Cavailles, J., 87, 97, 114, 116-117, 119, 122, 124-125.
 Cavalieri, B., 47.
 Caverni, R., 195.
 Cellucci, C., 115.
 Ceruti, M., 89.
 Chasles, M., 162.
 Châtelet, G., 117.
 Chisini, O., 161.
 Cicerone, 173.
 Ciliberto, M., 192.
 Cimino, G., 192.
 Clausius, R., 37.
 Clifford, W. K., 21, 136, 163.
 Collingwood, R. G., 71.
 Comte, A., 13, 20, 23, 34, 56-57, 99, 194.
 Connes, A., 106, 116, 120.
 Copernico, N., 33, 44-45, 70, 173, 186.
 Cournot, A.-A., 35.
 Couturat, L., 90, 132.
 Cremona, L., 164.
 Croce, B., 130-131, 134, 148, 164, 184, 192.
 Currie, G., 82.
 Cusa, Nicola di, 44.
 Cuvier, G., 58, 202.

D
 D'Agostino, M., 115.
 d'Autrecour, N., 44.
 Dal Pra, M., 201.
 Dalla Chiara, M. L., 117-118.
 Darwin, C., 35-36, 186, 191.
 Dazzi, N., 192.
 De Murtas, A., 193, 195.
 De Santillana, G., 88, 101,
 160, 176, 203, 212.
 De Vries, J., 36.
 Dechend, H. von, 160.
 Democrito d'Abdera, 24-25,
 32, 41-42, 44-46, 160,
 168, 171-174, 178, 185,
 188.
 Descartes, R., 45, 88, 103,
 126, 144, 164.
 Desgranges, J., 88.
 Dessì, P., 176.
 Diels, H., 168.
 Diogene Laerzio, 70, 165.
 Dionisi, A., 193.
 Dirac, P., 70.
 Dirichlet, P. G. L., 48.
 Drago, A., 90.
 Duhamel, P., 165.
 Duhem, P., 6, 42-44, 46,
 53-54, 58, 72, 138, 188,
 194, 208.
 Dunmore, C., 101-102.

E

Ecfanto, 44.
 Edelman, G., 116.
 Edgeworth, F. V., 35.
 Einstein, A., 12, 15, 22, 80,
 155, 183.
 Emery, E., 89.
 Empedocle, 32.
 Engels, F., 67.

Enriques, F., 5-7, 11-50,
 53-62, 65-67, 69, 76-78,
 80-81, 87-117, 119-126,
 129-180, 182, 184,
 186-189, 191-212, 214,
 216-217, 220-222.

Epicuro, 173.
 Eraclide Pontico, 175.
 Eraclito, 31.
 Escher, M. C., 153.
 Euclide, 21, 38, 41, 162-164,
 168-169, 171-173.
 Eudosso, 38, 168.

F

Fabbri-Montesano, D., 89.
 Faraday, M., 199.
 Favaro, A., 195.
 Federico II di Prussia, 23.

Fermat, P., 47.
 Fermi, E., 25, 84.
 Ferrari, M., 102.
 Feyerabend, P. K., 70-71,
 81-82.

Fichte, J. G., 27.
 Filolao, 25.
 Filopono, G., 46.
 Fleck, L., 7.
 Foucault, M., 151.
 Franck, S., 42.
 Frank, E., 173, 176.
 Freudenthal, G., 55, 60, 201.
 Friedlein, G., 169.

G

Gadamer, H. G., 74, 82.
 Galilei, G., 29, 33, 43-47, 65,
 90, 150, 186, 208, 215.
 Galuzzi, G., 169.
 Gargani, A., 220.
 Gentile, G., 134, 144, 148,
 161, 164, 184, 192, 209,
 211.

Genzzen, G., 117.
 Gergonne, J. D., 150.
 Geymonat, L., 105-106, 116,
 158.
 Ghione, F., 159.
 Giardina, A., 193.
 Gillies, D., 102.
 Giorello, G., 115.
 Girard, J.-Y., 119-120.
 Gödel, K., 113, 117.
 Gonsseth, F., 88, 129, 133,
 137, 144, 148.
 Gorgia, 32, 36, 41.
 Grote, G., 169.
 Grugnetti, L., 169.
 Guerraggio, A., 161, 164.

H

Hahn, H., 115.
 Hawking, S., 219.
 Haynemann, G., 42.
 Heath, Th., 173.
 Hegel, G. W. F., 27-28, 67,
 167, 169, 184.
 Heiberg, W., 38.
 Heidegger, M., 150.
 Heisenberg, W., 154.
 Helmholtz, H., 21, 37, 136.
 Hilbert, D., 75, 114-115, 119,
 134-135, 148.
 Hoff, H. van, 94.
 Holt, H., 201.
 Holton, G., 105, 112.
 Huisman, B., 114.
 Hume, D., 20.
 Husserl, E., 162.
 Huygens, C., 23.

I

Ipparco, 44.
 Israel, G., 96.

- J
Jaia, D., 191.
- K
Kant, E., 20-22, 26, 53, 88, 112, 124-125, 130, 137, 141-142, 155, 166-167, 171, 184.
Keplero, J., 12, 31, 45, 56, 66, 185, 210.
Klein, F., 49, 136, 140, 163.
Kovalewski, S., 35.
Koyré, A., 7.
Kuhn, Th. S., 67-69, 81-82, 105.
- L
Laeng, M., 74.
Lakatos, I., 81-82, 85, 115, 118.
Lalande, A., 165.
Lanaro, G., 201.
Lange, A., 174.
Laudan, H., 81.
Lautman, A., 87, 97, 105, 114-116, 121, 124-126.
Lavoisier, A. L., 22.
Lazzeri, G., 161.
Le Batteux, N., 41.
Lecourt, D., 89.
Leibniz, G. W., 23-24, 47-48, 90, 164, 173, 189, 208.
Leonardo da Vinci, 44-45, 90.
Lewes, G. H., 169.
Lichnerowicz, A., 88, 105-106.
Lobatschewsky, N., 21.
Lodge, O. J., 94.
Lombardo Radice, L., 92, 143, 147, 158.
Lombroso, C., 191.
Longo, G., 117, 119, 163.
- Lorentz, H. A., 15, 199.
Lucrezio Caro, 24.
- M
Mach, E., 13, 23, 38, 45, 56-57, 72, 132, 139, 148, 155, 181, 187, 194, 207.
Malthus, T. R., 35.
Manara, C. E., 73, 147.
Mangione, C., 116.
Manzoni, A., 47.
Marco Aurelio, 42.
Marcolongo, R., 45.
Marx, K., 35, 67, 186.
Maxwell, J. C., 15, 25, 49, 199, 206.
Mayer, J. R., 37.
Mazziotti di Celso, M., 172.
Melisso, 169.
Mendeleieff, D. I., 13, 25.
Metzger, H., 6-8, 55-62, 122, 201-202.
Meyerson, E., 92, 146, 194.
Milhaud, G., 6, 164.
Minazzi, F., 95, 103, 105.
Moebius, F., 153.
Mondolfo, R., 176-177.
Monod, J., 78.
Montaldo, O., 169.
Moretti, M., 159.
Mullach, J., 39.
Munari, A., 89.
- N
Nastasi, P., 161, 164, 176.
Nastasi, T., 91, 101, 104.
Neugebauer, O., 159, 175.
Neumann, J. von, 70.
Neurath, O., 89, 115.
Newton, I., 12, 21, 23, 28, 33, 47-48, 56, 70, 186, 189, 208, 210, 215.
- O
Oppenheimer, R., 75, 77.
Ostwald, W., 194.
- P
Panza, M., 103.
Pareto, V., 35.
Parmenide d'Elea, 40, 58, 60, 147, 167-170, 202.
Parodi, D., 165.
Pascal, B., 47, 72.
Pasquinelli, A., 194.
Pastore, A., 92.
Patras, F., 95, 117.
Pauli, W., 75.
Peano, G., 134-135, 150.
Pearson, K., 35.
Petitot, J., 95, 103, 105, 118, 124-125, 158.
Pettoello, R., 106.
Piaget, J., 88, 138, 149.
Picard, R., 35.
Pitagora, 160.
Platone, 18, 24-25, 32, 40-43, 170-171, 173, 185.
Plutarco, 70.
Pogliano, C., 176.
Poincaré, H., 6, 23, 49, 132-133, 148, 156, 163, 194.
Poisson, N. G., 94.
Pompeo Faracovi, O., 88, 90, 124, 126, 130, 157, 177, 192, 194, 199.
Popper, K. r., 74, 77-78, 80-82, 103, 145, 152.
Preti, G., 95, 130.

Prigogine, I., 216.
 Proclo (Licio Diadoco), 41,
 169, 171.
 Protogora, 32, 41-42, 169.

Q

Quilici, L., 89.

R

Ragghianti, R., 89.
 Reale, G., 103.
 Redi, F., 84.
 Redondi, P., 176.
 Rensi, G., 160.
 Rey, A., 6, 138, 151, 164.
 Ria, D., 95, 213.
 Ribot, T.-A., 191.
 Ricardo, D., 35.
 Riemann, B., 21, 106, 122,
 136, 147, 163.
 Rignano, E., 191-193, 195.
 Robin, P., 35.
 Robinson, A., 118.
 Rossi Landi, F., 75.
 Rossi, A., 8, 55, 60, 179-189,
 201, 214.
 Rossi, P., 126.
 Rota, G. C., 116.
 Rouzé, M., 75.
 Ruet, P., 116.
 Russell, B., 90, 132, 150.

S

Sadi Carnot, M. F., 218.
 Salanskis, J. M., 103.
 Santucci, A., 201.
 Sarton, G., 7, 53-55, 179,
 201.
 Sava, G., 191-212.
 Scarantino, L. M., 88, 124,
 158.

Schelling, F. W. J., 27, 184.
 Schiaparelli, G., 37, 159, 173.
 Schopenhauer, A., 165.
 Schutzenberger, M. P., 106.
 Senofane, 31, 66.
 Serres, M., 221-222.
 Sesto Empirico, 20, 42.
 Severi, F., 176.
 Siciliani, P., 157.
 Simili, R., 89, 177, 193-194.
 Sinaceur, B. H., 97.
 Smith, A., 35.
 Snow, C. P., 158.
 Socrate, 32, 185.
 Sorel, G., 89.
 Spencer, H., 36, 191.
 Speranza, F., 90, 102, 158.
 Stoelzner, M., 89.
 Stuart Mill, J., 191.

T

Tannery, P., 6, 37, 40, 129,
 164, 167-168, 172, 178,
 207.
 Tarski, A., 117.
 Tartaglia, N., 45.
 Taylor, B., 48.
 Tega, W., 194.
 Timpanaro, S., 177.
 Tiziano (Vecellio), 149.
 Tolomeo, 70.
 Torricelli, E., 47.
 Torrini, M., 176.
 Toth, I., 158, 176.
 Toulmin, S., 105.
 Trasillo, 171, 173.
 Truesdell, C., 182.

U

Ueberweg, F., 165.
 Ullmo, J., 88.
 Urbani, P., 168.

V

Vailati, G., 75, 77, 82, 130,
 201.
 Vallisneri, A., 84.
 Veca, S., 115.
 Vico, G. B., 37.
 Virieux-Reymond, A., 89.
 Vita, V., 175.
 Voltaire, F.-M. A., 33.
 Volterra, V., 35.

W

Waldrop, M., 213.
 Walras, A. A., 35.
 Weierstrass, K., 35.
 Weyl, H., 94, 215, 220.
 Whitehead, A. N., 69, 77.
 Wilde, O., 77.
 Windelband, W., 41, 173.
 Wittgenstein, L., 68.
 Worrall, T., 82.

Z

Zeeman, P., 75.
 Zeller, E., 167, 174.
 Zenone, 40, 164-165,
 167-168.
 Zeuthen, H. G., 38, 165, 167.

INDICE GENERALE

INTRODUZIONE di Mario Castellana e Arcangelo Rossi 5

PRIMA PARTE

Federigo Enriques - *Il significato della storia del pensiero scientifico* . . 11

SECONDA PARTE

Primi commenti

George Sarton - Recensione a Federigo Enriques, *Signification de l'histoire de la pensée scientifique* 53

Hélène Metzger - *Il metodo in storia delle scienze in Federigo Enriques* 55

Hélène Metzger - Recensione a Federigo Enriques, *Signification de l'histoire de la pensée scientifique* 60

TERZA PARTE

Dario Antiseri - *Perché e come la storia della scienza* 67

Mario Castellana - *Federigo Enriques e il metodo storico in filosofia della scienza*. 89

E. Castelli Gattinara - *Enriques e le matematiche: errore e razionalità*. 131

O. Pompeo Faracovi - *Enriques e la storia del pensiero scientifico greco*. 159

Arcangelo Rossi - *La storia del pensiero scientifico: dal significato al metodo* 181

Gabriella Sava - *Federigo Enriques: "sintesi scientifica" e storia della scienza* 193

Demetrio Ria - *Non senso ed entropia: nuclei epistemologici del pensiero di Federigo Enriques* 213

Indice dei nomi 215