

Tra le opere di Demetrio Lacone conservate nella biblioteca di Ercolano due sono di contenuto matematico: *Περὶ γεωμετρίας* e *Πρὸς τὰς Πολυαίνου Ἀπορίας*. L'attribuzione ad un filosofo epicureo di scritti di argomento matematico ha suscitato perplessità e dubbi, tanto che una parte della critica o l'ha recisamente negata o giustificata alla luce di una presunta appartenenza del Lacone al così detto filone "eterodosso".¹ Già il Comparetti,² infatti, respinse l'attribuzione delle due opere all'Epicureo identificandone l'autore nel Demetrio di Bisanzio, peripatetico, citato da Diogene Laerzio V 83; la sua posizione fu condivisa dal Susemihl,³ dal Heiberg⁴ e dal Martini;⁵ ad uno sconosciuto Demetrio pensò lo Zeller⁶ mentre il von Arnim⁷ ritrattò quanto aveva in precedenza sostenuto a difesa dell'attribuzione dei due scritti al Lacone.⁸ Il Hultsch⁹ indicò nell'autore un matematico del II sec. a.C. o il Δημήτριος Ἀλεξανδρεὺς ricordato da Pappo¹⁰ come scrittore di γραμμικαὶ ἐπιστάσεις. I due trattati furono riconosciuti all'Epicureo dal Crönert¹¹ e dal De Falco.¹² In realtà, la presenza tra le opere di Demetrio Lacone di scritti matematici trova la sua giustificazione all'interno di una tradizione che sin dal fondatore del Giardino si espresse verso la matematica ufficiale in termini di netta opposizione, nell'ambito della più ampia ἀντίρρησης contro la cultura di stato, soprattutto in virtù di quella interazione tra ricerca filosofica e matematico-geometrica che dalla scuola pitagorica in poi è ripercorribile nella storia del pensiero greco. A questa interazione si riferiva il von Arnim¹³ quando giustamente affermò che la teoria epicurea dei *minima* era la conseguenza logica e necessaria di un sistema filosofico che tendeva a dimostrare un presunto finitismo all'interno del cosmo: essa presuppone, infatti, il rifiuto del principio della divisibilità all'infinito accolto dai geometri in séguito all'acquisizione della teoria dell'incommensurabilità. Se secondo questi ultimi vi può essere una lunghezza l nella quale q non è contenuto un numero intero di volte, ma è tale che $l = nq + z$, secondo Epicuro la divisione all'infinito presuppone l'assurda riduzione dell'essere al non essere, per cui è ammissibile solo una relazione del tipo $l = nq$. A tale relazione si perviene attraverso un ragionamento per analogia: come la τομὴ ἐπὶ τοῦλάχιστου si arresta ad un minimo percepibile oltre il quale non si procede, così nella scomposizione della realtà si deve giungere ad un'unità minima di sostanza che è l'atomo. Questa, tuttavia, in quanto estesa, è dotata di parti teoreticamente indivisibili che si susseguono all'interno dell'atomo senza coincidere né sovrapporsi. I *minima* rappresentano per Epicuro le unità minime di grandezza: gli atomi sono loro multipli integrali e ad essi devono essere rapportate la solidità e le differenti grandezze e forme atomiche. Questa teoria che, compendiata nella *Lettera ad Erodoto*, fu esposta analiticamente nelle opere *Sulla natura*, *Sugli atomi e il vuoto* e *Sull'angolo nell'atomo*,¹⁴ rappresenta, secondo alcuni critici, la base su cui si costituì nella scuola epicurea una sorta di matematica

Abbiamo condotto la stesura del presente lavoro di comune accordo condividendone reciprocamente le conclusioni. Tuttavia A. Angeli è responsabile dell'Introduzione generale e del commento al *De geometria*, T. Dorandi ha curato il testo, la traduzione del *De geometria* e la parte relativa ai libri *Ad Polyeni Dubia*. Siamo grati al prof. M. Gigante per aver riveduto con noi il lavoro e per i suoi preziosi suggerimenti.

¹ Sulla questione dell'eterodossia nel Giardino cf. A. ANGELI, *Filodemo. Agli amici di scuola* (PHerc. 1005), Diss. dott. (Napoli 1986).

² D. COMPARETTI - G. DE PETRA, *La Villa ercolanese dei Pisoni. I suoi monumenti e la sua biblioteca* (Torino 1883, Napoli 1972), p. 67.

³ F. SUSEMIHL, *Geschichte der griechischen Literatur in der Alexandrinerzeit* (Leipzig 1891), I, p. 155 n. 818.

IL PENSIERO MATEMATICO DI DEMETRIO LACONE

ANNA ANGELI
TIZIANO DORANDI

⁴ J.L. HEIBERG, *Quelques papyrus traitant de mathématiques*, «Oversigt over det kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling» 1900, p. 151 (= HEIBERG).

⁵ E. MARTINI, *Demetrios (87) von Byzantion*, RE IV 2 (1901), 2841 s.

⁶ E. ZELLER, *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung* (Leipzig 1923⁹), III 1, p. 382 n. 5.

⁷ H. VON ARNIM, *Dionysios von Kyrene*, RE V 1 (1903), 974.

⁸ ID., *Demetrios (89)*, RE IV 2 (1901), 2842.

⁹ F. HULTSCH, *Demetrios (115)*, RE IV 2 (1901), 2849.

¹⁰ Papp., *Synag.* IV 36, 20, vol. I, p. 270, 20 HULTSCH (Berolini 1876). Cf. P. TANNERY, *Pour l'histoire des lignes et surfaces courbes dans l'antiquité*, «Bullet. scienc. mathémat. et astr.» II s. 7 (1883), p. 287 s. (= *Mémoires scientifiques* publ. par J.L. HEIBERG - H.G. ZEUTHEN, II: *Sciences exactes dans l'antiquité*. 1883-1889, Paris 1912, nr. 30, p. 14).

¹¹ W. CRÖNERT, *Kolotes und Menedemos* (Leipzig 1906, Amsterdam 1965), pp. 109-112 (= *Kolotes*).

¹² V. DE FALCO, *L'epicureo Demetrio Lacone* (Napoli 1923), pp. 96-107 (= DE FALCO).

¹³ H. VON ARNIM, *Epikur's Lehre von Minimum*, «Almanach d. K. Akad. Wiss. Wien» 57 (1907), pp. 383-402.

¹⁴ D.L. X 27, 28.

¹⁵ Cf., p. es., S. LURIA, *Die Infinitesimaltheorie der antiken Atomisten*, «Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik» 2 (1932-1933), pp. 106-185; J. MAU, *Zum Problem des Infinitesimalen bei den antiken Atomisten* (Berlin 1954, 1957²); D.J. FURLEY, *Two Studies in the Greek Atomists* (Princeton 1967), pp. 3-158; J. MAU, *Was there a Special Epicurean Mathematics?*, in *Studies Vlastos*, «Phronesis» Suppl. I (1973), pp. 421-430 e D.P. CONROY, *Epicurean Cosmology and Hellenistic Astronomical Arguments*, Diss. ined. (Princeton 1976), pp. 206-218 (= CONROY).

¹⁶ Cf., p. es., G. VLASTOS, *Minimal Parts in Epicurean Atomism*, «Isis» 56 (1965), pp. 121-147 e *Zeno of Sidon as a Critic of Euclid*, in *Studies Caplan* (New York 1966), pp. 148-159 (= VLASTOS).

¹⁷ Così VLASTOS, p. 151 s.

¹⁸ Cf. A. ANGELI - M. COLAIZZO, *I frammenti di Zenone Sidonio*, «CERC» 9 (1979), p. 64 (= Zenone).

¹⁹ Fr. 163 Us. = 89 ARR.² Cf. anche il noto frammento di lettera di Epicuro ad Apelle, fr. 117 Us. = 43 ARR.² Molto simile al primo frammento è un *excerptum* di lettera di Epicuro recuperato nel *PHerc.* 1005 di Filodemo (fr. 114, 6-11 ANGELI): «ἀμέλει — λ[έ]γε[ι]ται — μήθ' ιστοριῶν | [μ]ηδ' ἄλλων σοφιστικῶν | φ[ι]ωνῶν, ἀλλ' ἀ[ρ]τ[ι]ω[ς] ἤκ[ε] πρὸς ἡ[μ]ῶς ἄλλ' εὐθὺς πάντα ταῦ[τα] ἀπ[ε]τηχῶς». «Non curarti — vien detto — né di investigazioni né di altre dicerie sofistiche, ma vieni or ora da noi avendo rimosso immediatamente tutte queste altre cose».

²⁰ Cf. K. ZIEGLER, *Polyainos* 6, *RE* XXI 2 (1952), 1431 e D. SEDLEY, *Epicurus and the Mathematicians of Cyzicus*, «CERC» 6 (1976), pp. 43-48 (= *Mathematicians*).

²¹ Cf. almeno CRÖNERT, *Kolotes*, pp. 87-89 e P.M. FRASER, *Ptolemaic Alexandria* (Oxford 1972), I, p. 424; II, p. 612 s. nn. 380-381 (= FRASER) nonché T. DORANDI - G. INDELLI - A. TEPEDINO GUERRA, *Per la cronologia degli scolarchi epicurei*, «CERC» 9 (1979), p. 141.

²² Dopo R. PHILIPPSON, *Philonides*, *RE* XX 1 (1941), 63-73 cf. I. GALLO, *Frammenti biografici da papiri. II. La biografia dei filosofi* (Roma 1980), pp. 23-166 (= GALLO).

²³ Cf. W. ALY, *Protarchos* 5, *RE* XXIII 1 (1957), 924 e FRASER, I, p. 423 s.

²⁴ ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, pp. 47-133.

²⁵ Cf. Cic., *Acad.* II 33, 106 = fr. 229a Us. Cf. Cic., *Fin.* I 6, 20.

²⁶ Non è attestato per Polieno uno scritto intitolato *Ἀπορία*; per i motivi che ci hanno indotto

ca atomistica in alternativa alla matematica euclidea,¹⁵ secondo altri, invece, rimase applicata soltanto al campo della fisica.¹⁶ Quale di queste due ipotesi sia la più verisimile, si potrà stabilire solo attraverso uno studio sistematico delle testimonianze superstiti. Va, comunque, detto che l'osservazione di quanti negano una matematica atomistica nel Giardino, che cioè le fonti epicuree rivelano semplicemente una critica metodologica alla matematica euclidea,¹⁷ non può, a rigor di logica, essere probante sia perché in tal modo non si prende in considerazione la possibilità, storicamente verificabile, dell'azione da parte della cultura di stato di emarginare o eclissare forme culturali alternative o, in qualche misura, contestatrici di valori di cui quella è portavoce, sia perché, pur ammettendo che l'Epicureismo non mediò una matematica atomistica, non è del tutto corretto ridurre la contestazione ad una semplice critica metodologica degli *Elementi* euclidei, dal momento che le basi su cui Euclide aveva impiantato il suo pensiero erano strutturalmente incompatibili coi principi costitutivi della filosofia epicurea.¹⁸ Non escludiamo pertanto che Epicuro con la teoria dei *minima* avesse posto le condizioni per uno sviluppo nel *Kepon* dell'impiego di essa anche nel campo matematico. L'atteggiamento degli Epicurei potrebbe infatti non ridursi semplicemente alla fase *destruens*, ampiamente attestata nelle fonti e comodamente adattata, non senza storature di prospettiva, dalle fonti avversarie alla presunta ἀπαιδευσία di Epicuro e dei suoi, ma comprendere anche una fase costruttiva attraverso la proposta di un tipo di matematica coerente con l'ontologia fissata dal Maestro.

Questa e non già deviazioni dall'imperativo etico: παιδείαν δὲ πᾶσαν ... φεῦγε τὰ κἀντιον ἀράμενος,¹⁹ spiega la presenza nell'Epicureismo di figure quali Polieno,²⁰ Basilide,²¹ Filonide,²² Protarco di Bargilia,²³ Zenone Sidonio²⁴ e Demetrio Lacone, autori di opere matematiche o interessati a problemi specificamente tecnici che richiedevano una conoscenza approfondita della materia contestata. La figura più sintomatica è, senza dubbio, Polieno che, sebbene fosse un valente matematico, ripudiò i suoi studi per la ricerca naturalistica.²⁵ Le sue *Aporie* possono essere considerate un anticommentario degli *Elementi* di Euclide e, probabilmente, rappresentarono il modello cui Demetrio Lacone adattò il suo *Περὶ γεωμετρίας*.²⁶ L'esserne stati privati rappresenta per noi un grave danno per la caratterizzazione anche matematica o solo fisica dell'ἐλάχιστον nell'Epicureismo. Se degli interessi matematici di Basilide e di Protarco, scolarchi rispettivamente dal 201/0 e dal 175 circa a.C.,²⁷ ci resta traccia solo nella dedica di Ipsicle del così detto XIV libro degli *Elementi* di Euclide,²⁸ di Filonide di Laodicea (prima metà del II sec. a.C.) sappiamo dall'anonimo Epicureo autore della sua biografia (*PHerc.* 1044), che ebbe come maestri i matematici Eudemo di Pergamo²⁹ e Dionisodoro di Cauno³⁰ e che fu iniziato all'Epicureismo forse da Artemone³¹ sicuramente da Basilide di Tiro e da Tespi.³² I suoi interessi matematici, persistenti anche dopo la conversione alla dottri-

con parte della critica ad attribuirgliene uno sulla base della testimonianza demetriaca cf. *infra*, pp. 99-103.

²⁷ Cf. DORANDI - INDELLI - TEPEDINO, art. cit., p. 141 s.

²⁸ Hypsicles [Eucl.], XIV, vol. V, pp. 2, 1-4, 4 HEIBERG (= vol. V, pp. 1, 1-2, 6 STAMATIS). Sulla cronologia di Ipsicle cf. FRASER, I, pp. 423-425, 435-437; II, p. 612 n. 380 e p. 613 n. 387.

²⁹ *PHerc.* 1044, fr. 25, 4 s. su cui GALLO, p. 33, 36.

³⁰ *PHerc.* 1044, l. cit. Cf. F. HULTSCH, *RE* V 1 (1903), 1006; W. SCHMIDT, *Über den griechischen Mathematiker Dionysodoros*, «Bibl. Math.» III s. 4 (1903), pp. 321-325 e FRASER, II, p. 611 n. 378.

³¹ *PHerc.* 1044, fr. 7, 7 s.

³² *PHerc.* 1044, fr. 11.

na epicurea, indussero l'Usener³³ e il Diels³⁴ a collocarlo tra gli Epicurei "sofisti", mentre da quanti ne hanno difeso l'ortodossia, sono stati interpretati come sintomo di un'attenuazione nel *Kepos* dell'originaria chiusura verso la *paideia*, attenuazione che si sarebbe accentuata con Demetrio Lacone e Zenone Sidonio. Secondo questa linea esegetica, l'esperienza di Filonide si differenzerebbe dall'altra di Polieno perché il primo continuò ad essere matematico anche dopo il passaggio all'Epicureismo.³⁵ Tale differenziazione tuttavia non avrebbe avuto più ragione di sussistere qualora ci si fosse chiesto quale tipo di geometria Filonide professò da epicureo. Una risposta a questa domanda può venire dai frr. 13 inf.-14, 3 del *PHerc.* 1044:

... . ὀγ]δδου Περὶ φύσε|ως καὶ ἄλλας παντοδα||πὰς εἰς τὰ δόγματ' α[ύτου] | γεωμετρικὰς
περὶ ἐλα[χίσ]|του πολλαί.

"(Filonide scrisse un'esegesi) all'ottavo libro *Sulla natura* e molte altre svariate (esegesi) di carattere geometrico alla dottrina di Epicuro intorno al *minimum*".

È chiaro che la spiegazione della teoria dei *minima* fu fatta da Filonide su base geometrica e che tale base non poteva essergli di certo fornita dalla geometria da lui professata alla scuola di Eudemo e Dionisodoro.³⁶

Alcuni decenni dopo, Demetrio Lacone nella colonna VIII della sua opera *Sulla geometria* contestò la divisibilità all'infinito incompatibile con la teoria dei *minima* mentre nei cinque libri sulle *Aporie* di Polieno ricorse spesso al concetto di *minimum* in contesti purtroppo oggi molto frammentari.³⁷

Tenendo presente l'applicazione nella scuola epicurea della dottrina degli ἐλάχιστα all'ambito matematico, ci soffermeremo ora sulla posizione di Demetrio Lacone.³⁸ Il Περὶ γεωμετρίας è tramandato dal *PHerc.* 1061.³⁹ Fu pubblicato per la prima volta dal Heiberg che, con argomenti per nulla probanti, vi scorse un altro libro dell'opera Πρὸς τὰς Πολυαίνου Ἀπορίας da lui attribuita ad un autore peripatetico. Questa interpretazione fu contestata dal Crönert nel suo breve resoconto sull'attività geometrica dell'epicureo Demetrio, dove, se si eccettuano alcuni interventi marginali, egli aderì in massima parte all'edizione danese,⁴⁰ parzialmente ripresa anche dal De Falco.⁴¹ La persistenza di certe incrostazioni ermeneutiche ha reso necessaria una nuova autopsia dell'originale, che ha portato in alcuni casi a risultati fruttuosi soprattutto per le colonne conclusive⁴² dove si è giunti alla costituzione di un testo più continuo e sicuro. Meno fruttuosa è stata invece l'autopsia della parte iniziale dove l'alternanza di sovrapposti e sottoposti e le precarie condizioni di P hanno permesso il recupero di lettere isolate, in parte soltanto riscontrabili negli apografi napoletani. Abbiamo pertanto limitato la discussione alle colonne VIII-XVI che aiutano alla ricostruzione del pensiero matematico del Lacone. La numerazione diverge da quella degli editori precedenti: il Heiberg (De Falco) numerava come I la col. II e, conformemente alle indicazioni tutt'oggi leggibili sul supporto di P, indicava come V e VI i resti di tre e non già di due colonne originarie. A ciò si aggiunga che per motivi contenutistici le parti superiori delle colonne VII-X devono essere spostate di una colonna a destra, sí che è restituita la sequenza originaria alterata da un errore meccanico. Per chiarezza facciamo seguire una tavola di concordanza:

³³ H. USENER, *Philonides*, «RhM» 56 (1901), pp. 145-148 (= *Kl. Schr.*, Leipzig-Berlin 1914, III, pp. 188-192).

³⁴ H. DIELS, «APAW» 1916 (Berlin 1917), p. 46.

³⁵ Così GALLO, p. 33.

³⁶ Cf. il commento in GALLO, pp. 125-128.

³⁷ Cf. *infra*, p. 101 n. 123.

³⁸ Un rapido schizzo della posizione degli Epicurei nei confronti della geometria è tracciato anche da I. MÜLLER in appendice a *Geometry and Scepticism*, in *Science and Speculation* ed. by J. BARNES et al. (Cambridge 1982), pp. 92-95 (= MÜLLER).

³⁹ *CatPErc*, p. 250 s. Il papiro risale al II sec. a.C. ed è quindi coevo di Demetrio Lacone; fu vergato in una scrittura simile a quella dei *PHerc.* 188, 1013 e 1014 di Demetrio. Cf. G. CAVALLO, *Libri scritture scribi a Ercolano*, I Suppl. a «CErc» 13 (1983), pp. 29, 45, 59 (= CAVALLO).

⁴⁰ *Kolotes*, p. 111 s.

⁴¹ Pp. 96-98.

⁴² VIII-XVI.

P	O	N	Heiberg	De Falco	Angeli-Dorandi
1	—	1	2	—	—
2	—	2	3	—	—
3	—	3	4	—	—
4	—	4	5	—	—
5	—	5	6	—	—
6	—	I	7	7	8
7	—	II	8	8	9
8	—	III	9	9	10
9	1	IV	10	10	11
10	2	V inf.	11	11	12
10	2 sup.	V sup.	11	11	13
11	3	VI	12	12	14
11	—	—	—	—	15
12	4	VII	13	13	16

Diamo ora il testo e la traduzione delle colonne VIII-XVI.⁴³

VIII

.ασησ[]
 [ε]στιν οὐτως []
 [. . .]σ[. .]. τ[ὴν δοθεῖσαν]
 [εὐ]θήραν καὶ τ[ὸ ἥμισυ]
 5 ταύτης] τεμοῦ[μεν] κα[ὶ]
 πάλιν τὸ τῆς [ἡμ]ισή-
 ας ἡμ[ισυ] καὶ το[ῦτο] μέ-
 [χ]ρι τ[οῦ ἀπειρ]ο[υ], λύσιν
 [ἂν ἔσ]χε· τῆ[ς γὰρ] ἐλ[α-]
 10 τώσεως ἐπ' ἀπειρ[ο]ν
 [γι]νομένης, ἐπ' ἀπει-
 [ρο]ν ἢ τομῇ ἔσται. τα⁴⁴

... (ma neppure se) divideremo la retta data e la metà di questa e di nuovo la metà della mezza retta e questo sino all'infinito, potrebbe (l'aporia) avere una soluzione; giacché verificandosi una diminuzione all'infinito, la divisione sarà all'infinito ...

IX

[]
 []
 [.]. τε[ι. . κύ-]
 κλος [ἐ]στ[ι] σχῆ[μα] ἐ[πι-]
 5 πεδο[ν ὑ]πὸ [μι]ᾶς γρα[μ-]
 μῆς [περι]εχόμε[ν]ον,
 πρὸς [τὴν] ἀφ' ἐ[νὸς] ση[με-]
 ἰο[υ τῶν ἐ]ντὸς τοῦ κύ-
 κλου κεκλιμέν[ων] [π]ᾶ-
 10 σαι αἱ πρ[οσ]κείμε[ν]ου-
 σαι εἰ[σὶν] αἱ [εἰσίν·]
 [ο]ὔτω [γὰρ αὐτὸν ὀρί-]
 [ζου]σιν οἱ γεωμέτραι.⁴⁵

... cerchio è una figura piana racchiusa da una sola linea: tutte le rette che cadono su di essa partendo da un solo punto fra quelli che giacciono all'interno del cerchio, sono uguali; così infatti lo definiscono i geometri ...

⁴³ Dove non sia data altra indicazione le integrazioni risalgono a HEIBERG. Si fa uso delle seguenti abbreviazioni: P = *PHerc.* 1061, N = apografo napoletano, O = apografo oxoniense.

⁴⁴ L. 1 N 2-5 supplēvi (4 sq. τ[ὴν ἴσην] | ταύτης[ι] HEIBERG) 6 sq. P, N, O CROENERT, ἡμισυ[ας] correctit HEIBERG 8 coniecti, τ[ὴν ἀπόρ]η[το]ν ex v[er]bo[rum]. litt. suppos. DE FALCO, λ[υ]σιν O, σιν P (N vacat) 9 coniecti, ἂν ἔχω[με]ν DE FALCO

⁴⁵ 4 supplēvi, κύ[κλος] σχῆ[μα] τί[ς ἐστίν] ἐ[πι]πε-
 δον HEIBERG 12 sq. CROENERT, ὀρί[ζου]σιν
 HEIBERG

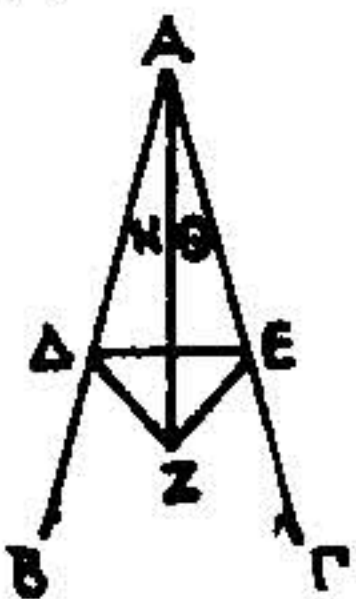
X

σε[. . .]τὴν βάσιν. ἀ-
 νίσου δε[]
 δοθ[ε]ισ[.]ρα.ο
 [. .]γ[.]αν[]
 5 []νο[]
 .[]
 [.]α[]
 του[.]βωσιν.τ[.] . .
 δοθ[ε]ῖσαν [γωνίαν] ἔστιν
 10 δ[ι]χ[α] τεμ[εῖν. τὸ] τὴν
 δοθεῖσαν γωνίαν [δ]ι[χ]α[
 τεμ[εῖν] π[ρο]λαμβάνου-
 σ[ιν, ὅ]τι δ[ύο] δοθε[ι]σῶν
 εὐθ[η]ῶν ἀν[ίσω]ν ἀ[πὸ]
 15 τῆς [μει]ζον[ος τῆ] ἐλάτ-
 τον[ι ἴση]ν ἀφε[λ]εῖν ἔσ-
 [τι]ν κ[α]ὶ τὰ ἄλλα τ[ο]ιου-
 [τό]τροπα. χάριν δὲ τοῦ-
 [του] λεγομέν[ου]⁴⁶

... è possibile dividere in due l'angolo dato. Quanto al dividere in due l'angolo dato (i geometri) presumono che, date due rette diseguali, è possibile dalla maggiore sottrarre una uguale alla minore, ed altre cose di tal genere.

XI

α[. .]θα[.]αι[. .]ιος τῆς
 [. .]ου[. . ἐλάτ]τονι α. Δ
 [.]τε ἄλ[λ]ον [. .]ν
 4 [.]τῆς δοθεῖση[ς]
 10 [] ἔστω,
 φασίν, ἡ δεδομέν[η γω-]
 νία ἡ περιεχομ[ένη]
 ᾧ [ὑπὸ] τῆς ᾠΒ
 [π]λευρᾶς
 15 καὶ τῆς ᾠΓ
 καὶ ση[μείον]
 τῆς ᾠΒ
 πλευρᾶς
 [Δ, δεῖ] ἀ[φ-]
 20 [ε]λ[εῖν] μῆκος τὸ ᾠΔ ἵκα||[νόν]⁴⁷



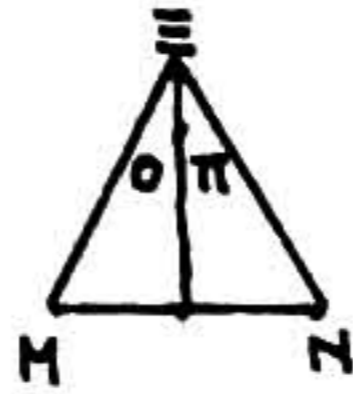
... sia, dicono, l'angolo dato A compreso dal lato AB e AΓ e un punto Δ sul lato AB. Bisogna sottrarre (dal lato AB) una lunghezza AΔ sufficiente ...

⁴⁶ 1 legi, καὶ τῆ β[ά]σε[ι ἴση]ν τὴν βάσιν? coll. Eucl., *Elem.* I 3, ἐστὶ δ[ι]δει[χ]ασιν. α HEIBERG ex O 2-3 legi 9-11 supplevi 17 τὰ legi, καὶ ἄλλα [πο]λλὰ HEIBERG 18 s. GIGANTE

⁴⁷ 3 ἄλ[λ]ον GIGANTE 5 εὐθ[η]ας? 12-19 supplevi 12 sq. π. ὑπ[ὸ] τε HEIBERG 19 sq. HEIBERG

[.] καὶ τῶν
 [.] τὸ τρί-
 γων[ον ἐπὶ τῆς $\overline{\Delta[E]}$ καὶ
 αὐτῆς $\overline{Z[E]}$ καὶ
 5 $\overline{\Delta[Z]}$]
 8 [. . .]] η[]
 τὸν η[.] τὴν τ[έτ-]
 10 μη[ται ὑπὸ τῆς]
 ἀν[ίσου $\overline{A\Delta}$]
 [ἐπ]εὶ οὖν [ἴση ἐστὶν ἡ] $\overline{A[\Delta]}$
 τῆι $\overline{A[E]}$ καὶ κο[ινὴ ἡ] \overline{AZ} ,]
 δύο ἄρα δυσὶν ἴσαι αὐτῆς
 15 τε $\overline{A\Delta}$ [καὶ] \overline{AZ} [καὶ αὐτῆς \overline{AZ}]
 καὶ \overline{AE} καὶ βάσις ἡ $\overline{\Delta Z}$
 τῆι \overline{EZ} . ἰ[σ]όπλευρον γὰρ
 συνεστάθη τ[ρίγ]ωνον.
 οὐ [αὐτῆς] $\overline{Z\Delta}$ καὶ $\overline{Z[E]}$
 20 [.] ν[]⁴⁸

... poiché pertanto il lato $A\Delta$ è uguale a AE e AZ è comune, dunque la coppia di linee $A\Delta$ e AZ è uguale alla coppia di linee AZ e AE e la base ΔZ è uguale a EZ , perché si è costituito un triangolo equilatero; e di esso $Z\Delta$ e ZE ...

[— — —] ἐπὶ τῆς δο-
 θείσης, φασίν, εὐθῆ[ας]
 τῆς \overline{MN}
 τρίγω-
 5 νον [ἰσό-]
 πλ[ευρον] 
 7 [συνεστάτω]
 9 [— — —] δεῖ
 10 [] . []
 [] ε[] . [] . τ . τὴν
 δοθ[εῖσαν] εὐθῆ[αν] δι-
 χα τεμεῖν[]
 16 [.] ν[]
 [. . εἰ] γὰρ τ[ῆ]ν δοθ[εῖσαν]
 εὐθῆ[αν] ἔστι δι[ί]χα τε-
 μεῖν . [] . [] . []
 20 [] . []⁴⁹

... sulla retta data MN , dicono, si costituisca un triangolo equilatero ...

... dividere in due la retta data ...

... se infatti è possibile dividere in due la retta data ...

⁴⁸ 3 supplevi, ἡ \overline{EA} HEIBERG 11 GIGANTE 16 legi, κα[ι] α[μ]α ἡ $\overline{\Delta Z}$ [ἴση] HEIBERG 19-20 πλευραὶ εἰσὶν HEIBERG, malim πλευραὶ εἰσὶν

⁴⁹ 1 ἐπὶ τῆς supplevi 2 εὐθῆ[ας] DE FALCO, εὐθῆ[ας] HEIBERG 7-20 supplevi

XIV

πλευρᾶς εὐθῆσαν . . .
 εἴπερ ἢ \overline{MP} καὶ \overline{PN} [ῥσαι]
 κα[ι] ἢ δοθ[εῖσα εὐ]θῆσα
 [ῆ] \overline{MN} δίχα τ[έτ]μητα[ι,]
 5 τὸ δ' αὐ[τὸ] ἔσται καὶ [.]ι
 των μ[.]ι[.] . . .] ν[]
 8 [.]ντο[]
 ναμα [.]ει[. . . ἐπει γὰρ]
 10 ἴση ἐστὶν ἢ \overline{EM} τῆ[ι] \overline{EN}
 14 γωνία ἢ O τῆ[ι] $\overline{\Pi}$ ἴση[ι]
 15 δι[ι]χα γὰρ ἢ \overline{MN} τέτ]μη-
 [τ]αι, οὕτως[]⁵⁰

... se peraltro i lati MP e PN sono uguali, anche la retta data MN è stata divisa in due, ma lo stesso sarà anche ...

... poiché infatti il lato EM è uguale a EN ... l'angolo O è uguale a Π, perché la retta MN è stata divisa in due, così ...

⁵⁰ 2 εἴπερ legi, λ. περι.μη. λέγω, δε[ι] HEIBERG (δτι) DE FALCO 3-4 εὐθῆσα et τέτμητα[ι] HEIBERG-DE FALCO 5 supplevi, κατ[ὰ] τὸ \overline{E} ση[μ]εῖον DE FALCO 7. 11-13 vacant 14 ἴση[ι] scripsi 15 \overline{MN} conieci, \overline{MNE} HEIBERG

⁵¹ Primum legi. Litterae passim suppositae et suprapositae

⁵² 1 περί conieci, ὅσα δὲ ἔχεται κατὰ συμπλο[ι]κή[ν] ἐκείνου CROENERT 2.4 DE FALCO 5 sq. ἐκ[τε]νωμ[εν] τὸ βυβ[λί]ον τῶν? DE FALCO 8-12 primum legi 8 vacat 9 γεω[μετρ]ί[α]ς περὶ γεω[μετρ]ί[α]ς?

XV

ἐ]φαρμ[]
 ναι δύο[]
 το[.]ν[]
 .. επιτ.ν[]
 5 θεο[.] ατ[.] []
 15 ξ[.] . . εισαν[.]α[]
 δ[.] . []⁵¹

XVI

.η[ι]. περι[ι] τ[οῦ] προβλή-
 ματός ἐστὶν τ[ο]ιαῦτα·
 πάντα μὲν ἡμῶν οὐ
 προενηγ[ε]ν[ε]μένων
 5 ἵνα μὴ εἰς [ἄ]ληκτον ἐκ
 [] ντων
 7 [] λε[]
 9 [] .ετρι[]
 10 [] εἰς ο.
 [] λεγ
 [] και
 [] ἰσ[]⁵²

... tali sono le osservazioni sul problema; poiché non abbiamo presentato tutti i particolari affinché (la trattazione non sia) interminabile ...

⁵³ Eucl., *Elm.* I def. 15. Il testo degli *Elementi* di Euclide è quello di HEIBERG, rivisto dallo STAMATIS: *Euclidis Elementa* post I.L. HEIBERG edidit E.S. STAMATIS, I-V 1 (Lipsiae 1969-1977). Per le traduzioni abbiamo fatto ricorso a T.L. HEATH, *The Thirteen Books of Euclid's Elements* (New York 1956²), I-III e a A. FRAJESE - L. MACCIONI, *Gli Elementi di Euclide* (Torino 1970).

⁵⁴ τὴν δοθεῖσαν γωνίαν εὐθῆγραμμον δίχα τεμεῖν.

⁵⁵ τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν πεπερασμένην δίχα τεμεῖν.

⁵⁶ Dagli *scholia* ad Euclide I 20 (vol. V, p. 156 HEIBERG = V 1, p. 108 s. STAMATIS) e da Proclo, *In Eucl.*, pp. 322-323 FRIEDLEIN sappiamo che gli Epicurei avevano mosso critiche anche a quella proposizione. Cf. CONROY, pp. 209 e 214 s.; ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, p. 124 s. Da Sesto Empirico, *Adv. geom.* 98 è nota inoltre una polemica epicurea contro la definizione di linea retta (cf. CONROY, p. 215 s.) che, secondo una supposizione del GIGANTE (M. GIGANTE, *Scetticismo e Epicureismo*, Napoli 1981, pp. 209-214), potrebbe esser derivata a Sesto proprio da uno scritto di Demetrio: "... la fonte, direttamente o indirettamente defluita nel libro *Contro i geometri* di Sesto, mi sembra, con grande probabilità, un libro *Sulle Aporie di Polieno* di Demetrio Lacone, forse quello sulle cui tracce ci ha posto il PHerc. 1647" (p. 214).

Nella colonna VIII Demetrio parla della divisibilità all'infinito, nella IX riporta testualmente la definizione euclidea del cerchio,⁵³ nelle colonne X-XII discute di *Elm.* I 9,⁵⁴ nelle colonne XIII-XIV di *Elm.* I 10.⁵⁵ Infine con la col. XVI conclude il libro. Risulta evidente che questa ultima sezione del Περὶ γεωμετρίας fu dedicata alla confutazione di alcuni punti del primo libro degli *Elementi*.⁵⁶ Purtroppo, se si eccettua la colonna VIII, il contesto polemico in cui vennero esaminati i capitoli

euclidei sopra indicati è andato irrimediabilmente perduto, sí che risulta problematico anche cogliere in quale rapporto le colonne VIII-IX stessero col discorso successivo. Il Heiberg individuò il nucleo argomentativo nella difesa dei principi matematici contro la teoria epicurea degli *ελάχιστα*:⁵⁷ *Elm.* I 10, che si appunta contro le grandezze indivisibili, sarebbe stato confermato attraverso un esame di *Elm.* I 1⁵⁸ e 9 in quello presupposti e di nuovo dei postulati I-III⁵⁹ e della definizione 15 su cui si basa *Elm.* I 1 nonché delle proposizioni 3, 8⁶⁰ di cui si serve *Elm.* I 9. Il Crönert, al quale, come si è detto, va il merito di aver difeso il taglio epicureo della trattazione, accentuò soprattutto la relazione tra *Elm.* I 10 e I 1: identificando, infatti, nella prima proposizione il *πρόβλημα* ricordato in col. XVI 1 s., ne conseguirebbe secondo lo studioso che Demetrio, grazie alla demolizione di *Elm.* I 1, dimostrò infondati anche altri *προβλήματα* tra cui *Elm.* I 10.⁶¹ In questo modo il Crönert rinsaldava ancora piú fortemente la critica antigeometrica del Lacone a quella di Zenone Sidonio, cui si deve appunto, secondo la dettagliata testimonianza di Proclo,⁶² la contestazione del triangolo equilatero. Se lo schema proposto da Heiberg non basta per spiegare perché Demetrio avesse spostato la discussione sulla proposizione euclidea della dicotomia della linea retta (I 10) solo alla fine della sua opera, visto che essa costituiva per cosí dire il punto forte della sua tesi, quello presentato dal Crönert trova il suo limite nell'aver praticamente annullato qualsiasi possibile confronto tra Sesto-Proclo e Demetrio, a causa della convinzione che il libro sestano *Contro i geometri* derivi, naturalmente attraverso Enesidemo, da un *Περὶ γεωμετρίας* di Zenone Sidonio. Tale esegesi è stata contestata dal Gigante, per il quale invece la fonte "direttamente o indirettamente defluta nel libro *Contro i geometri* di Sesto"⁶³ sarebbe un libro sulle *Aporie* di Polieno. Sebbene non disconosciamo la conoscenza del Sidonio da parte di Sesto, crediamo che la coesistenza Zenone-Demetrio nel libro sestano possa trovare argomenti ulteriormente probanti dal confronto tra *Adv. geom.* 107, 109-112 e le colonne IX, XIII-XIV dello scritto demetriaco *Sulla geometria*. Da esso risulta:

Eucl., <i>Elm.</i>	Dem. Lac., <i>De geom.</i>	Sext., <i>Adv. geom.</i>
I def. 15	col. IX	107
I 10	coll. XIII-XIV	109-112.

C'è da osservare ancora che in Sesto la Definizione 15 chiude la serie di aporie contro le definizioni di punto, linea, superficie, angolo⁶⁴ ed è seguita dall'ultima sezione dove Sesto sostiene che, pur se si volesse prescindere da tutte quelle incongruenze rilevate per i principi geometrici, anche le formulazioni e le dimostrazioni dei teoremi si dimostrerebbero vacillanti ed impossibili.⁶⁵ Stessa osservazione leggiamo in Proclo: "Quel Zenone ... afferma che, anche se si accettassero i principi (*ἀρχαί*) dei geometri, non si potrebbero formulare le conseguenze",⁶⁶ a meno che non si ammetta per le proposizioni qualcosa d'altro che non è stato incluso nei principi.⁶⁷ E poiché Zenone contestò la costruzione del triangolo equilatero volendo con ciò confutare l'intera geometria, è chiaro che la sua critica non fu solo metodologica, ma si svolse in due tempi successivi: fu demolizione dei principi su basi teoretiche e confutazione delle proposizioni su basi metodologiche.⁶⁸ Probabilmente tale caratteristica ebbe anche l'*ἀντίρρησις* di Demetrio contro la geometria: le colonne VIII-IX potrebbero essere la conclusione della lotta demetriaca contro le *ἀρχαί* geometriche sí che la colonna VIII non doveva trattare specificamente di *Elm.*

⁵⁷ HEIBERG, p. 170 s.

⁵⁸ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας πεπερασμένης τριγώνου ἰσόπλευρον συστήσασθαι.

⁵⁹ I. ἤτῃσθω ἀπὸ παντὸς σημείου ἐπὶ πᾶν σημεῖον εὐθεῖαν γραμμὴν ἀγαγεῖν. II. καὶ πεπερασμένην εὐθεῖαν κατὰ τὸ συνεχές ἐπ' εὐθείας ἐκβαλεῖν. III. καὶ παντὶ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράφεισθαι.

⁶⁰ *Elm.* I 3 δύο δοθεισῶν εὐθειῶν ἀνίσων ἀπὸ τῆς μείζονος τῇ ἐλάσσονι ἴσην εὐθεῖαν ἀφελεῖν. *Elm.* I 8 εἰάν δύο τρίγωνα τὰς δύο πλευρὰς δύο πλευραῖς ἴσας ἔχη ἑκατέρωθεν ἑκατέρωθεν, ἔχη δὲ καὶ τὴν βάσιν τῇ βάσει ἴσην, καὶ τὴν γωνίαν τῇ γωνίᾳ ἴσην ἔξει τὴν ὑπὸ τῶν ἴσων εὐθειῶν περιεχομένην.

⁶¹ Kolotes, p. 111.

⁶² Zeno Sid., fr. 27 ANGELI - COLAIZZO.

⁶³ M. GIGANTE, *Scetticismo e Epicureismo* cit., p. 214. Del libro sestano *Contro i geometri* un'analisi precisa è stata fatta anche da MÜLLER, pp. 69-92, che si propone di esporre alcune suggestioni sulle relazioni di Sesto con gli Stoici e gli Epicurei senza dare molta importanza al problema delle fonti (cf. p. 69 s.).

⁶⁴ *Adv. geom.* 18-107.

⁶⁵ *Adv. geom.* 108-116. Cf. anche 93.

⁶⁶ In *Eucl. Elm.*, p. 214, 18 ss. FRIEDLEIN (Procli diadochi *In primum Euclidis Elementorum librum commentarii* ex rec. G. FRIEDLEIN, Lipsiae 1873) = Zeno Sid., fr. 27 ANGELI - COLAIZZO. Per la traduzione del testo di Proclo abbiamo anche tenuto presente *Proclo. Commento al I libro degli Elementi di Euclide*. Intr., trad. e note a c. di M. TIMPANARO CARDINI (Pisa 1978).

⁶⁷ Cf. ANGELI-COLAIZZO, *Zenone*, p. 125 n. 681.

⁶⁸ Per un esame della critica zenoniana alla matematica ufficiale cf. CONROY, pp. 206-218 e ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, pp. 63-68, 123-125.

I 10, analizzato invece nelle colonne XIII-XIV, ma rifarsi in una serie piú ampia di ragionamenti condotti *per absurdum* alla dicotomia della retta contro il principio della divisione all'infinito. Le ll. 9-12 della col. VIII ci sembrano indicative: conseguenza di una ἐλάττωσις ἐπ' ἄπειρον, afferma Demetrio, è sempre una ἐπ' ἄπειρον τομή, il che rende irrisolvibile l'aporia di cui l'Epicureo sta discutendo. Dunque egli, trasferendo al piano geometrico la critica di Epicuro alla τομή εἰς ἄπειρον e ἐπὶ τοῦλάττων,⁶⁹ aveva dimostrato l'impossibilità del processo di divisione all'infinito. Non escluderemmo che Demetrio avesse contestato le definizioni geometriche di punto e di linea che presuppongono appunto la divisione all'infinito, così come del resto anche di *Elm.* I 9, 10 che ricorrono nelle colonne successive.

È interessante notare come questa testimonianza di Demetrio Lacone riguardo al divisibile infinito e ad *Elm.* I 10 si inserisca in una tradizione di pensiero la quale si servì della dicotomia della retta ora come conferma ora come negazione della divisibilità all'infinito. Proclo nel suo commento alla proposizione euclidea sostiene che essa potrebbe indurre taluni a credere che i geometri ammettano *a priori* che la linea non sia costituita da insecabili, poiché se essa fosse formata da insecabili, questi sarebbero pari o dispari; e se fossero dispari o il segmento risulterebbe biseccato secondo un indivisibile, o le due parti risulterebbero disuguali.⁷⁰ Analogamente una fonte molto piú antica, l'autore dello pseudo-aristotelico *De lineis insecabilibus*, contro la teoria di Senocrate delle linee-atomo così argomenta: "Inoltre, se ogni linea si può dividere in parti sia uguali che disuguali, tranne (*secondo loro*) l'indivisibile; <e si divide in parti disuguali> anche se non è costituita da tre o, in genere, da un numero dispari di indivisibili, allora l'indivisibile sarà divisibile. Lo stesso accade se si dimezza; ogni linea infatti si può dimezzare anche se è costituita da dispari. Che se poi non ogni linea si può dimezzare, ma solo quella costituita da un numero pari di indivisibili — ma poi la dimezzata può essere piú oltre biseccata quanto si voglia — anche così l'indivisibile finirà con l'essere suddivisa, quando cioè la linea formata da un numero pari giungerà per suddivisione al disuguale (*cioè al dispari*)".⁷¹ La presenza in Proclo di quella argomentazione in un contesto difensivo-esplicativo di *Eucl.*, *Elm.* I 10 e la contestazione degli insecabili adombrata nell'accento alla dottrina senocratea, dimostrano non solo che i problemi della insecabilità e dell'infinito divisibile restavano vivi ancora ai suoi tempi, ma anche che alla divisibilità all'infinito fecero probabilmente riferimento i sostenitori dell'insecabilità contro la proposizione euclidea. Poiché l'autore del libro *De lineis insecabilibus* è anteriore ad Euclide, il piú giovane dei discepoli di Platone, la menzione in Proclo di Senocrate si può intendere o come riconoscimento all'Accademico quale rappresentante significativo dei sostenitori degli insecabili o piuttosto come segnale di una polemica successiva a Senocrate da parte di alcuni esponenti di quel filone di pensiero che aveva cercato di risolvere le difficoltà della matematica ufficiale con l'applicazione alla ricerca geometrica e matematica dei principi filosofici.⁷² L'aporia dell'incommensurabilità sollevabile ad una matematica atomistica era del resto risolvibile con l'osservazione che l'incommensurabile era un concetto conseguente ad una arbitraria scelta dell'unità di misura; se infatti si fosse adottata una misura infinitesimale, la linea-atomo senocratea o l'ἐλάχιστον epicureo, si sarebbe ridotta all'infinitesimale tendente a zero ogni differenza tra commensurabile e incommensurabile. Ma vi è di piú: in Sesto Empirico⁷³ la bisezione della retta terminata è inficiata sulla base della stessa definizione di retta data dai geometri: se la retta è una lunghezza senza larghezza, per bisezionare una retta bisognerà concepirla attraverso un processo astrattivo; in questo caso allora immaginiamo

⁶⁹ *Ep. Hdt.* 56-59.

⁷⁰ Procl., *In Eucl. Elm.*, pp. 277-280 FRIEDLEIN (cf. TIMPANARO CARDINI, pp. 227-229).

⁷¹ Ps.-Arist., *De lin. insec.* 970a 27-32; la traduzione è di M. TIMPANARO CARDINI, *Pseudo-Aristotele. De lineis insecabilibus* (Milano 1970).

⁷² Le influenze esercitate da Senocrate sulla teoria epicurea dei *minima* sono state messe in evidenza da M. ISNARDI PARENTE, *L'atomismo di Epicuro fra Democrito e Senocrate*, in *Democrito e l'atomismo antico*, Atti del Conv. Intern. (Catania 1980), pp. 367-391 e *Senocrate-Ermodoro. Frammenti* (Napoli 1982), pp. 357-367 (*ad fr.* 127).

⁷³ *Adv. geom.* 109-111.

una linea composta di nove punti e supponiamo che la retta secante o tagli la retta passando tra il quinto punto e una delle due tetradi oppure sezioni lo stesso punto. Nel primo caso la retta non potrà essere bisecata perché una delle due tetradi consisterebbe di cinque punti, nel secondo la secante non potrà tagliare a metà il punto essendo stato definito il punto privo di parti e di dimensione. La dimostrazione rappresenta una controargomentazione alla prova addotta nello pseudo-Aristotele e in Proclo dell'inesistenza degli insecabili. Non è improbabile che Sesto l'abbia desunta da Demetrio (direttamente o indirettamente) il quale in tal modo avrebbe difeso la teoria epicurea dei *minima* di contro alla divisione all'infinito e alle sue conseguenze riproposte in Eucl., *Elm.* I 10. Secondo l'interpretazione di Proclo, del resto, lo stesso Euclide nel mettere a punto la sua proposizione, aveva dovuto a suo tempo affrontare il problema della dicotomia all'infinito che sarà stato ampiamente sfruttato dai denigratori dei geometri: poiché secondo Gemino i geometri ammettono a priori come nozione comune che il continuo sia divisibile, Proclo interviene distinguendo tra il continuo divisibile, che è un assioma, e il continuo divisibile all'infinito che è invece dimostrato con principi applicati caso per caso. A questa distinzione tra divisibilità e divisibilità all'infinito, secondo Proclo, fece ricorso Euclide per risolvere il problema della bisezione della retta.⁷⁴ In sintesi, lo pseudo-Aristotele e Proclo da un lato e Senocrate, Demetrio Lacone e Sesto Empirico dall'altro possono essere considerati fonti di una polemica mai del tutto risolta né appianata tra i due principi della divisibilità all'infinito con la conseguente utilizzazione delle grandezze incommensurabili e dell'insecabilità.

Prima di passare all'esame dei cinque libri dell'opera Πρὸς τὰς Πολυαίνου Ἀπορίας, indugiamo sulle colonne IX, X, XII, XVI. Nella col. IX Demetrio riproduce integralmente la definizione euclidea di cerchio la quale conferma le espunzioni già operate dal Heiberg⁷⁵ ed accolte dalla critica successiva. La definizione nella tradizione di Euclide è:

κύκλος ἐστὶ σχῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενον [ἢ καλεῖται περιφέρεια], πρὸς ἣν ἄφ' ἐνὸς σημείου τῶν ἐντὸς τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι [πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν] ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν.

Alle ll. 1-3 della col. IX l'autopsia di P ha confermato l'ordine delle parole dei mss.; il Heiberg integrava invece κύκλος σχῆμά τί ἐστίν; alla l. 8 s. P reca κύκλου banalizzante rispetto a σχήματος dei mss., mentre alla l. 11 è omesso ἀλλήλαις tra ἴσαι ed εἰσίν.⁷⁶

Più importante è stata la conferma che la frase ἢ καλεῖται περιφέρεια e l'espressione πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν sono due glosse maldestramente infiltratesi nel testo della Definizione.⁷⁷ Il Heath⁷⁸ spiega l'origine delle due interpolazioni sulla base della ricorrenza del termine περιφέρεια nelle Definizioni 17-18. La specificazione tuttavia nella Definizione 15 non era necessaria giacché la parola περιφέρεια era usata nella sua accezione matematica ampiamente sin da Aristotele.

Nelle coll. X-XII Demetrio riproduce *Elm.* I 9 con un breve accenno anche a I 3 (col. X 13 ss.), il cui richiamo è giustificato dal Heiberg⁷⁹ con la constatazione che è appunto con l'aiuto di I 3, oltre che di I 1 e I 8, che si può dimostrare I 9, che a sua volta serve a dimostrare I 10 discusso nelle colonne successive (XIII-XIV).⁸⁰ Il testo della col. XI, che riproduce la figura geometrica con l'aggiunta, rispetto ai mss. medioevali, delle lettere indicative degli angoli,⁸¹ è stato ricostruito grazie alla sistemazione di un frammentino conservato solo nell'apografo oxoniense in corri-

⁷⁴ Procl., *In Eucl. Elm.*, pp. 277-280 FRIEDLEIN.

⁷⁵ J.L. HEIBERG, *Paralipomena zu Euklid*, «Hermes» 38 (1903), p. 47. Cf. T.L. HEATH, *The Thirteen Books of Euclid's Elements* cit., I, p. 183 s.

⁷⁶ Peculiare dei papiri demetriaci è la grafia εὐθεῖαι per εὐθεῖαι (cf. W. CRÖNERT, *Memoria Graeca Herculanensis*, Lipsiae 1903, Hildesheim 1963, p. 25 = *Memoria*); anche nei papiri delle *Aporie* è costantemente scritto εὐθεῖαι e perfino αὐθεῖαι. Non è confermato né εἰσίν dei codd. PF né εἰσὶ della vulgata di Euclide.

⁷⁷ V. gli apparati *ad loc.* di HEIBERG e STAMATIS.

⁷⁸ *The Thirteen Books of Euclid's Elements* cit., I, p. 184.

⁷⁹ P. 163.

⁸⁰ Il papiro di Demetrio Lacone, non ostanti i due lavori di HEIBERG, non è stato mai incluso tra i testimoni della tradizione indiretta di Euclide. Esso si affianca, comunque, agli altri reperti papiracei, di provenienza egiziana, che tramandano porzioni del testo euclideo: *PMich.* 143 (= *Eucl., Elm.* I deff. 1-10); *PFayûm* 9 (= I 39. 41) e *POxy.* 29 (= II 5) riprodotti, secondo il testo delle *editiones principes*, in appendice al I volume dell'edizione degli *Elementa* curata dallo STAMATIS (pp. 187-190). Il *PMich.* 143 è stato riproposto con acute osservazioni da E.G. TURNER - D.H. FOWLER - L. KOENEN - L.C. YOUTIE, *Euclid, Elements I, Definitions 1-10 (PMich. III 143)*, «YClSt» 28 (1985), pp. 13-24 (+ Plate IV). Sul *PFayûm* 9 cf. HEIBERG, *Paralipomena* cit., pp. 48-53; sul *POxy.* 29 cf. HEIBERG, pp. 147-149 e *Paralipomena* cit., p. 47 s.

⁸¹ Su questa particolarità cf. HEIBERG, p. 165.

spondenza delle ll. 13-18.⁸² Con la col. XII doveva terminare la dimostrazione di I 9 parzialmente conservata con divergenze rispetto al testo vulgato dovute forse ad una rielaborazione personale di Demetrio. Con la col. XIII cominciava la dimostrazione di *Elm.* I 10 come indica la figura geometrica riprodotta con piccole varianti rispetto ai mss. medioevali (l'uso di lettere alfabetiche diverse, gli angoli indicati come nella precedente figura e la perpendicolare oltre la base MN del triangolo).⁸³ La dimostrazione continuava almeno nella col. XIV.⁸⁴ La col. XV è ridotta in condizioni troppo esigue perché se ne possa dedurre qualcosa. Con la col. XVI siamo giunti alla conclusione del trattato: Demetrio si giustifica, in ossequio al principio della *συντομία*, di avere trascurato alcune argomentazioni.⁸⁵ L'ultima colonna è occupata dalla *subscriptio*, che correttamente ricostruita, conferma l'appartenenza dei frammenti all'opera demetriaca *Sulla geometria: Δημητρίου | [Περὶ | γεω]μετρίας*.⁸⁶

L'altra opera di argomento matematico, le *Aporie di Polieno*, in cinque libri,⁸⁷ è conservata in maniera per lo più disastrosa nei *PHerc.* 1083, 1258, 1429, 1642, 1647 e 1822 (*olim* 1696). Il titolo nella sua interezza si legge nella *subscriptio* del *PHerc.* 1429: Δημητρίου | Πρὸς τὰς Πολυαίνου | Ἀπορίας, e parzialmente in quella del *PHerc.* 1258.

Il De Falco,⁸⁸ che non conosceva ancora l'esistenza del *PHerc.* 1083, aveva supposto che ciascuno dei restanti cinque papiri contenesse un singolo libro dell'opera sul fondamento anche di presunti accenni a teoremi dei libri III e IV degli *Elementi* di Euclide; così suddivideva il materiale: libro I = *PHerc.* 1258; libro II = *PHerc.* 1696 (= 1822); libro III = *PHerc.* 1642; libro IV = *PHerc.* 1647 e libro V = *PHerc.* 1429. L'unico dato sicuro è comunque che il *PHerc.* 1429 conteneva il quinto ed ultimo libro dell'opera come appare evidente dalla *subscriptio*.

Per gli altri niente è possibile inferire né circa la loro posizione nello sviluppo complessivo dello scritto né circa i presunti e possibili riferimenti agli *Elementi* di Euclide.

Una recente analisi paleografica e bibliologica⁸⁹ ha portato alla conclusione che i *PHerc.* 1083, 1429, 1642 e 1647 sono vergati tutti da una medesima mano (Anonimo IV nella classificazione di Cavallo) che risale all'epoca del Lacone;⁹⁰ questi rotoli facevano parte di un complesso che rientrava in un programma editoriale dell'opera matematica (o di parte di essa) del filosofo epicureo. Pertanto sostenere — con il Crönert⁹¹ e con il Bassi —⁹² che tutti e quattro questi pezzi si compongono in un singolo rotolo o sono frammenti di due o più rotoli distinti è difficile, tenuto anche conto delle attuali condizioni dei reperti. I *PHerc.* 1258 e 1822 (*olim* 1696) sono stati invece vergati da una mano seriore (della fine del I sec. a.C.)⁹³ e rappresentano quindi quanto resta di una riedizione dell'opera matematica di Demetrio (parziale? totale?) approntata in epoca postfilodemea secondo un programma che prevedeva la copia rinnovata, accanto a scritti di Filodemo, anche di opere scelte dei capiscuola epicurei.⁹⁴

Alla luce di queste considerazioni e della perdita pressoché totale degli originali (solo del *PHerc.* 1429 si conservano le ultime due colonne e dei *PHerc.* 1258 e 1822 pochi pezzi per lo più improduttivi; degli altri solo le 'scorze' e gli apografi napoletani e oxoniensi latori di un testo irrimediabilmente disturbato dall'alternarsi di sovrapposti e sottoposti non bene individuati dai disegnatori), un discorso continuo come quello dedicato al Περὶ γεωμετρίας è impossibile per l'opera Πρὸς

⁸² Si trattava probabilmente di un sovrapposto sollevato e collocato al posto giusto, in margine alla colonna, dagli stessi disegnatori come d'uso negli apografi oxoniensi.

⁸³ HEIBERG, p. 167 s. La ricostruzione della colonna da noi proposta consente di superare le perplessità dell'editore danese.

⁸⁴ HEIBERG, p. 169 s.

⁸⁵ Cf. la colonna conclusiva del *PHerc.* 1429 (Πρὸς τὰς Πολυαίνου ἀπορίας E) e *infra*, p. 102 s.

⁸⁶ Non Πρὸς τὰς Πολυαίνου ἀπορίας come integrò il HEIBERG, p. 155 sul fondamento di una indicazione del GOMPERZ. La giusta lezione fu restituita già dal CRÖNERT, *Kolotes*, p. 111 seguito dal DE FALCO, p. 97.

⁸⁷ Dopo l'edizione parziale del CRÖNERT, *Kolotes*, pp. 110-111, l'opera venne riproposta dal DE FALCO, pp. 99-107. Per i *PHerc.* 1083 e 1822 v. la bibliografia raccolta *infra*, nn. 95 e 127-128.

⁸⁸ P. 99.

⁸⁹ CAVALLO, pp. 30, 44, 45, 46, 56, 59. Cf. già *Unità e particolarismo grafico nella scrittura greca dei papiri*, in *Proc. XII Intern. Congr. of Papyrology* (Toronto 1970), p. 79 e «Gnomon» 46 (1974), p. 149 s.

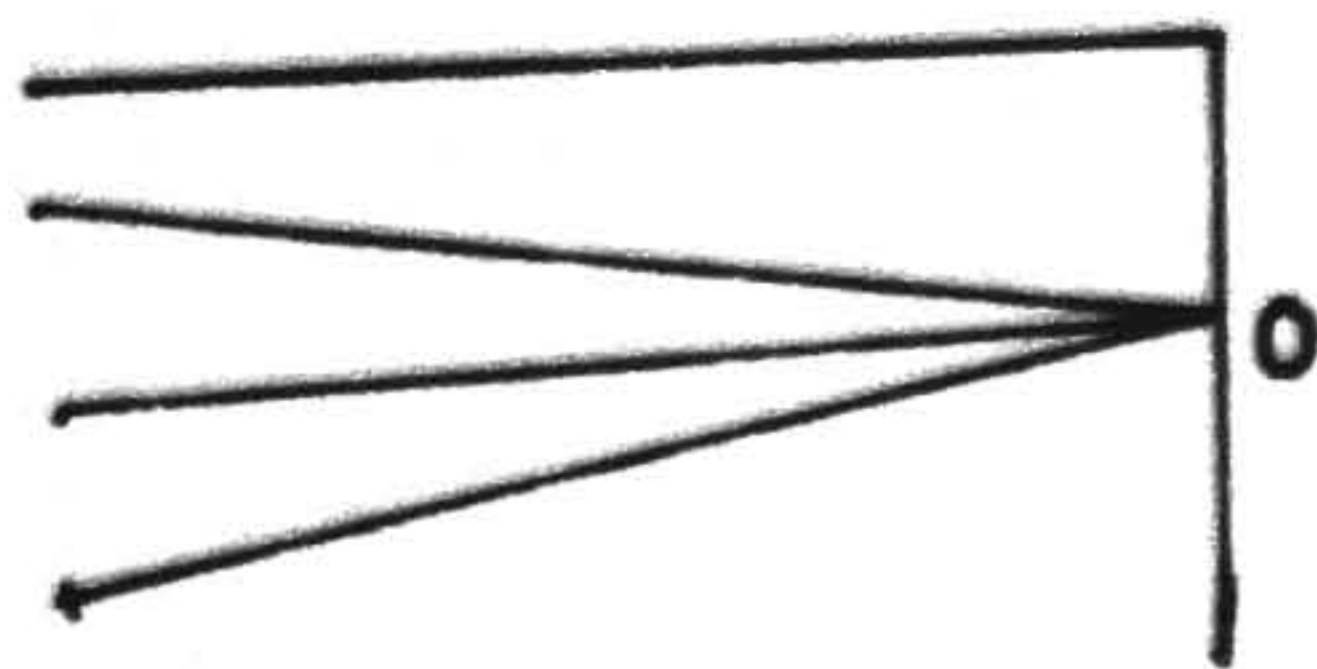
⁹⁰ Dalla stessa mano furono copiati anche i *PHerc.* 860 e 1501 (CAVALLO, p. 59) oggi conservati in condizioni disastrose. Un esame degli apografi e dell'originale non ha potuto né confermare né escludere una loro appartenenza alla medesima opera di Demetrio Lacone; mancano del tutto parole chiave.

⁹¹ *Kolotes*, p. 110.

⁹² D. BASSI, *La sticommetria nei Papiri Ercolanesi*, «RFIC» 37 (1909), p. 501.

⁹³ Cf. CAVALLO, pp. 44, 46 e 56.

⁹⁴ CAVALLO, p. 65.



τὰς Πολυαίνου Ἀπορίας. Si pubblicano pertanto solo quelle porzioni di testo che diano un senso più o meno continuo e quelle parole che contribuiscano a chiarire gli interventi di Demetrio e lo sviluppo del suo ragionamento.

Ben poco si ricava dai miseri frammenti del *PHerc.* 1083 il cui contenuto matematico è garantito dalla presenza di un'espressione come τῆν ἄχθην (fr. 1,2; cf. στοιχ[ει]-? fr. 2,6) e soprattutto dei resti di una figura geometrica non meglio identificabile nel fr. 4.⁹⁵ Importante anche il ricorrere del termine ἐλάχιστον (fr. 1,4 s. e fr. 3,2?) che si riconnette al discorso sui *minima*. Qualcosa di più si può trarre dal *PHerc.* 1258.⁹⁶

Il De Falco, sulla base delle poche tracce della *subscriptio*, vi aveva individuate parti del I libro dell'opera scritta non solo in difesa di Polieno, ma anche contro le accuse irrazionalmente mosse dagli Stoici a Zenone Sidonio:

Δημητρίου | Πρὸς τὰς Πολυ[α]ίνου ἀ[πορίας καὶ πρὸς τὰ | Ζήνων(ι) ὑπὸ Στρωικῶν
[ἀλόγως ἀντειρημένα] ἄ:

“(Trattato) di Demetrio sulle aporie di Polieno e sulle confutazioni fatte irrazionalmente dagli Stoici a Zenone, libro primo”.⁹⁷ La scarsa plausibilità di tale ricostruzione è stata a ragione rilevata nella più recente edizione dei frammenti di Zenone Sidonio.⁹⁸ Dal riesame dell'originale può essere infatti confermato solo Δημητρίου | [Πρὸς τὰς Πολυ[α]ίνου Ἀ[πορίας] [.]] (qui il numero del libro, in lacuna).⁹⁹ Il contenuto geometrico è evidente: col. II 3 s. τῆς διαμέτρου, 4 ἀνίει, 4 s. διάστα|σιν αὐτήν, 10 ὀρίζο[ουσιν]; col. III 4 πλάγιον; col. IV 5, 8 πλάγιον. Altre parole individuate dal Crönert e dal De Falco non siamo riusciti a rintracciare né sull'originale né sui disegni e l'abbiamo pertanto tralasciate. Sulla base di col. II 3 s. e III 7, dove leggevano un κυρτή oggi scomparso, il Crönert¹⁰⁰ e il De Falco¹⁰¹ suppose- ro un riferimento ad Euclide III 8: ἐὰν κύκλου ληφθῆ τι σημεῖον ἐκτός, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον διαχθῶσιν εὐθεῖαι τινες, ὧν μία μὲν διὰ τοῦ κέντρου, αἱ δὲ λοιπαί, ὡς ἔτυχεν, τῶν μὲν πρὸς τὴν κοίλην περιφέρειαν προσπιπτουσῶν εὐθειῶν μεγίστη μὲν ἐστὶν ἡ διὰ τοῦ κέντρου, τῶν δὲ ἄλλων αἰεὶ ἢ ἔγγιον τῆς διὰ τοῦ κέντρου τῆς ἀπώτερον μείζων ἐστίν, τῶν δὲ πρὸς τὴν κυρτὴν περιφέρειαν προσπιπτουσῶν εὐθειῶν ἐλάχιστη μὲν ἐστὶν ἡ μεταξὺ τοῦ σημείου καὶ τῆς διαμέτρου, τῶν δὲ ἄλλων αἰεὶ ἢ ἔγγιον τῆς ἐλάχιστης τῆς ἀπώτερον ἐστὶν ἐλάττων, δύο δὲ μόνον ἴσαι ἀπὸ τοῦ σημείου προσπεσοῦνται πρὸς τὸν κύκλον ἐφ' ἑκάτερα τῆς ἐλάχιστης. Anche in questo papiro ricorre il termine ἐλάχιστον: II 2 (ἐλάχιστο[ν] μεταξὺ τῆς] διαμέτρου De Falco); III 7. La lettura δύο ἐλ[άχιστα del Sedley in III 10 (ἐλ[άχιστο[ι] δύο già il Crönert) in vece del λυθέν del De Falco non è purtroppo confermata dall'autopsia di P: δύο ελ[.]νο.

Non ostante la notevole estensione del materiale conservatoci dai *PHerc.* 1642 e 1647 (solo attraverso gli apografi napoletani), i risultati sono poca cosa a causa della continua confusione di strati sovrapposti e sottoposti che ne alterano l'esatta lezione.¹⁰² Rinunciamo anche qui a darne una trascrizione completa, infruttuosa e inservibile, attenendoci ai risultati del Crönert¹⁰³ e del De Falco¹⁰⁴ che pubblicavano i passi più significativi. Cominciamo con il *PHerc.* 1642. Il fr. 1 conserva tracce di un disegno geometrico con la raffigurazione di tre rette convergenti in un punto O; purtroppo la lacunosità del testo non consente di cogliere l'esatto riferimento ad Euclide né è di aiuto la figura.¹⁰⁵ Alla l. 1 s. si legge ἐ]παχθ[ή]σ[ο]μαι, alla l. 5 τῆς πλευρᾶς. Nel fr. 2 è interessante τῆς ἀπορίας alla l. 15¹⁰⁶ ed ancora πλευρῶν (l. 9). Niente si ricava dai frr. 3 e 4.¹⁰⁷ Più sostanzioso il discorso relativamente al fr. 5, 4-7 così ricostruito dal De Falco: δια]φορὰν . .]ν ὑπὸ [— — — Δι]ονύσιος τέ-

⁹⁵ Cf. *CatPerc.*, p. 263 e T. DORANDI, «PdP» 208 (1983), p. 77.

⁹⁶ Cf. *CatPerc.*, p. 294.

⁹⁷ DE FALCO, p. 100.

⁹⁸ ANGELI-COLAIZZO, *Zenone*, p. 127 (ad fr. inc. 4).

⁹⁹ Seguono su tre linee tracce incerte difficilmente ricostruibili: — — —]ων[. . .]στ[— — — | — — —]ων[.]ω[— — — | — — —].; che cosa vi si celasse è impossibile divinare: dati sticometrici? un sottotitolo? notizie relative alla riedizione del libro?

¹⁰⁰ Kolotes, p. 110.

¹⁰¹ P. 100.

¹⁰² *CatPerc.*, p. 372 e 373.

¹⁰³ Kolotes, p. 110 s.

¹⁰⁴ Pp. 102-106.

¹⁰⁵ Il frammento corrisponde alla 'scorza' conservata in condizioni disastrose. Una rinnovata lettura è stata infruttuosa.

¹⁰⁶ Cf. *infra*, p. 102.

¹⁰⁷ Equivalgono al fr. 3 dell'apografo napoletano che tramanda la parte destra di una colonna e quella sinistra della successiva. In 3, 7 il DE FALCO congetturò Ἐπι]κούρωι.

τακ[εν ἄρτι] πρὸς ταύτην τ[ήν; il Crönert integrava di più: δν (λόγον) δ' ὁ Δι|ονύσιος τέτακ[εν ἄρτι] πρὸς ταύτην τ[ήν ἀπορ]ί[α]ν λείπεται, [ὡς παραθη|σ]όμεθα, α[ὐτῆς] ὑπὸ τοιούτων [βεβαιου|μέ]νης, οὐ μὰ [Δι' ἀλλὰ καὶ . . . Dionisio è lo stoico di Cirene, illustre matematico, contro cui era indirizzata la polemica di Demetrio in difesa delle *Aporie* di Polieno.¹⁰⁸ Interessanti sono ancora]τωι διπλ[ῶι l. 15 e τὴν διάμε[τρον l. 16, resti di una terminologia che ricorre con maggiore frequenza nei resti del *PHerc.* 1647 insieme a κύκλος, διάμετρος, κέντρον, περιφέρεια, εὐθεῖα, γωνία, ὀρθή, τρίγωνον e πλευρά che ricondurrebbero secondo il Crönert¹⁰⁹ al IV libro degli *Elementi* di Euclide.¹¹⁰ Nel fr. 1,3 τεμε[ῖν], 5 πλευ[ράς, 8 παραίνεμα;¹¹¹ 2,10 τετρά[γωνον, 15 παραλλ[ληλ, 18 ἰσό]πλευρο[ν (?); 3,2 παραλλ[ληλ; 4,6 s. το[ύ]τοις περιφ[έρειαν] νο[μί]ζουσιν, 15-16 εὐθη[ῶν] — — —] τῶν πρὸ εὐθη[ῶν; 5, 3-4 περιφ[έρει]αι ἐμ[— — —] |κ]αὶ τόσων τρι[γώνων; 6, 5 κέντρον, 9 εὐθῆαι, 17-20 καὶ προὔποχ[ειμ]ένων ἄλλων ἀχθ[ή]σεσθ[αι] καὶ μὴ προὔποχ[ειμ]ένων εἰς τὰ κέντρα; 7, 4-5 ὑποκειμένη [— — —] εὐ[θη]ῶν, 7 κέν[τρον], 17 ἀχθ[ή]σεσθ[αι]; 8,9 περιφ[ερε]ι — — —, 12 κέντρον, 17 τῶν εὐθη[ῶν]; 9,15 ἀχθ[ή]σεσθ[αι]; 10,9 τοῦ σημείου, 15-16 τὴν | με]ταξὺ εὐθεῖαμ, 17-19 ὥστε καὶ εἶναι δύσ[κρι]τον καὶ κατακλείε[σθαι] αὐ[τῆ] πάλιν, ὡς ἔφαμ[εν,] ἢ ἀπορία ἐν τούτῳ;¹¹² 11,2 πλευρ[—, 12 περιφ[ερε]ι — — —; 12,4 εὐθη[ῶν] περιε[χο]μένων, 8-17 \overline{AZ} κα(ι) \overline{BE} <κ>αὶ [— — —] | \overline{H} καὶ \overline{HZ} ηδ[— — —] | πρὸς \overline{H} ἐν τῷ [τριγώ]νωι τῷ προεκ[χειμ]ένωι \overline{HAZ} οτα [— — —] | ἐπὶ μιᾶς ἀμφ[οτέρων] | ἄπτεται τῶν εὐθη[ῶν]¹¹³ τοῦ \overline{AKZE} [.] τα [— — —] | τῆς τω[. . .] δι[— — —] | τατα παρὰ ταῦ[τῶι] Ἄ σημῆωι ὡς — — —.¹¹³ Il testo è parzialmente corrotto, le ll. 8-12 sono racchiuse sopra e a sinistra da un segno come una parentesi tonda, accanto alla l. 14 un N probabile indicazione sticometrica.¹¹⁴ C'è un evidente riferimento ad un elemento di Euclide relativo a triangoli; si parla di rette e di un punto A. Una ricerca nell'ambito degli *Elementi* euclidei si è dimostrata infruttuosa. Si tenga, fra l'altro, conto che talvolta Demetrio cambia le lettere dell'alfabeto nelle figure geometriche che trovava nei manoscritti euclidei.¹¹⁵ Nel fr. 13, 8-10 δύνασι[[θα]ι τὸ μέτρον τῆς πλευ[ράς; 14,4 εὐθῆα, 5 διάμετρος, 6 πλευράς, 9 διάμετρος, 16 παραλλ[ληλ, 18 γων[ία]. Qualcosa di più pare si possa trarre dal fr. 15, 5-15 così proposto dal De Falco: οὔτε ἐλάχιστ[ον] | ὥστ[ε] ὑποτιθέμεν[ός] | γ', ἐπεὶ τὰς ἰδίας ἀ[ρχα]ς | ἀπει[ρω]ς ἀρεσκομένας | εἰκ[ή] προέλαβεν. τὸ |¹⁰ἀρέσκον τοῖς εν[. . .] αἰρισ[. . .] τοῦτον | [ἂν ἔχ]οι, ἔλεγχον ο[ὐκ ὀρθῶς π]αραλαμβάνον[τες] | κα[θ]άπερ προεπε[¹⁵δείξαμεν]. διὸ καὶ . . .¹¹⁶ 16, 2-4 ἐ[ὐ]ναντίαν ἀλ[ληλ]ην γω[ν]ίαν καὶ δέκα, 5 γωνίας, 11 πλευρά, 12 ἢ ὀρθή [γωνία] | τῶν αὐθη[ῶν] (*sic*),¹¹⁷ 15 τὴν διάμ[ετρον], 18-19 τούτων προε[κ]χειμ[ένων] αὐθη[ῶν; 18,5 κορυφήν;¹¹⁸ 19, 14 διπλ[ᾶς; 20,1 διαμ[ετρον], 7-10 ἐλάχιστο<ν> πλά[τος] μετα[ξὺ] δν. ἀλλὰ κ[αὶ] καθε[σ]τακέναι πως [οὔτοι] | λέγονται, 12 s. ὑ[πο]μονημάτων, 15 ἄτοπα; 21,1 ἔσονται διάμ[ετροι], 6 εἰ δὲ πλάτος ἀμ[ερέ]ς, 9 s. ἀμ[ε]ρῆ ἔσονται,¹¹⁹ 10-11 οὕτως δ' οὐ [δυνατόν] | αὐτὰ δέχα [τ]έμνειν(?), 14-15 γὰρ ἐν τῆ<ι> μέση[ι] πασῶν] | τῶν εὐ[θη]ῶν;¹²⁰ 22,18 φησίν; 23,3 διπλ[ᾶς, 11 s. πλε[υρ]ο[ν] (?), 12 s. κατὰ περιφ[έρειαν]; 24,3-6 διὰ τῶν ὑ[πο]μονημάτων στοιχη[ω]δῶς ἐπιβάλλ<ε>ι συντομώ[τε]ρον,¹²¹ 10 s. πρὸς τὸ μέγ[ε]θος; 27, 4-7 τούτων τῶν ὑπομνη[μάτων] κα[τα]κεχωρισμέ[νων] περὶ [ἰ]σότητος τῶν ε[ὐθη]ῶν], 10-11 οὕτως ἐ[στίν] | ράιδ]ιον ἀπολύσασθαι; 28,9 τῶν δέκα τ[ὰ] τρία [μέρη, 13 δέκα. Delle tre scorze superstiti una corrisponde all'attuale fr. 24, le altre non hanno trovato riscontro e ben poco si ricava dal loro esame: 2,7]τὴν πλευ[ράν; 3,7 ἴσαι. La scorza corrispondente all'attuale fr. 28 non è stato possibile rintracciare.¹²²

Anche in questi frammenti ricorre con frequenza il termine ἐλάχιστον,¹²³ ma ben

¹⁰⁸ Cf. *infra*, p. 102.

¹⁰⁹ *Kolotes*, p. 110.

¹¹⁰ Quando non vi sia altra indicazione, le integrazioni risalgono al CRÖNERT e al DE FALCO. Congetture troppo azzardate o poco rispondenti alle tracce sono state tacitamente lasciate cadere. Per l'apparato rimandiamo all'edizione del DE FALCO.

¹¹¹ CRÖNERT, *Memoria*, p. 284.

¹¹² Il testo è incerto; le integrazioni alle ll. 18-19 sono mie. CRÖNERT - DE FALCO supplirono κατακλείεται | δὲ] π. L'infinito dipende ancora da ὅστε iniziale.

¹¹³ Alla l. 8 ho corretto κα(ι) e <κ>αί. Il testo resta comunque quasi del tutto incomprensibile.

¹¹⁴ Cf. BASSI, *La sticometria* cit., p. 501.

¹¹⁵ Cf. *supra* a proposito della figura di *Elm.* I 10 nella col. XIII del *De geometria*.

¹¹⁶ Così il testo proposto dal DE FALCO; (mia è l'interpunzione alla l. 12 e la forma nominativa in luogo di παραλαμβανόντων l. 13; il CRÖNERT, *Kolotes*, p. 111 integrava di più: ὅστε ὑποτιθέμενος | τῷ τόπῳ] (P) τὰς ἰδίας ἀρχὰς] ὡς ἀρεσκο[ντ'] ε[ἰ]πέ] προέλαβεν. τὸ | [γὰρ] ἀρέσκον τοῖς εν[. . .] αἰρισ[. . .] τοῦτον [ἂν ἔχ]οι ἔλεγχον ο[ὐκ ὀρθῶς π]αραλαμβάνον[των, | κα]θάπερ προεπε[δείξαμεν].

¹¹⁷ Per la forma αὐθῆαι cf. CRÖNERT, *Memoria*, p. 128.

¹¹⁸ Alla l. 17 il DE FALCO suppose 'Επ[ὶ]κοίτης.

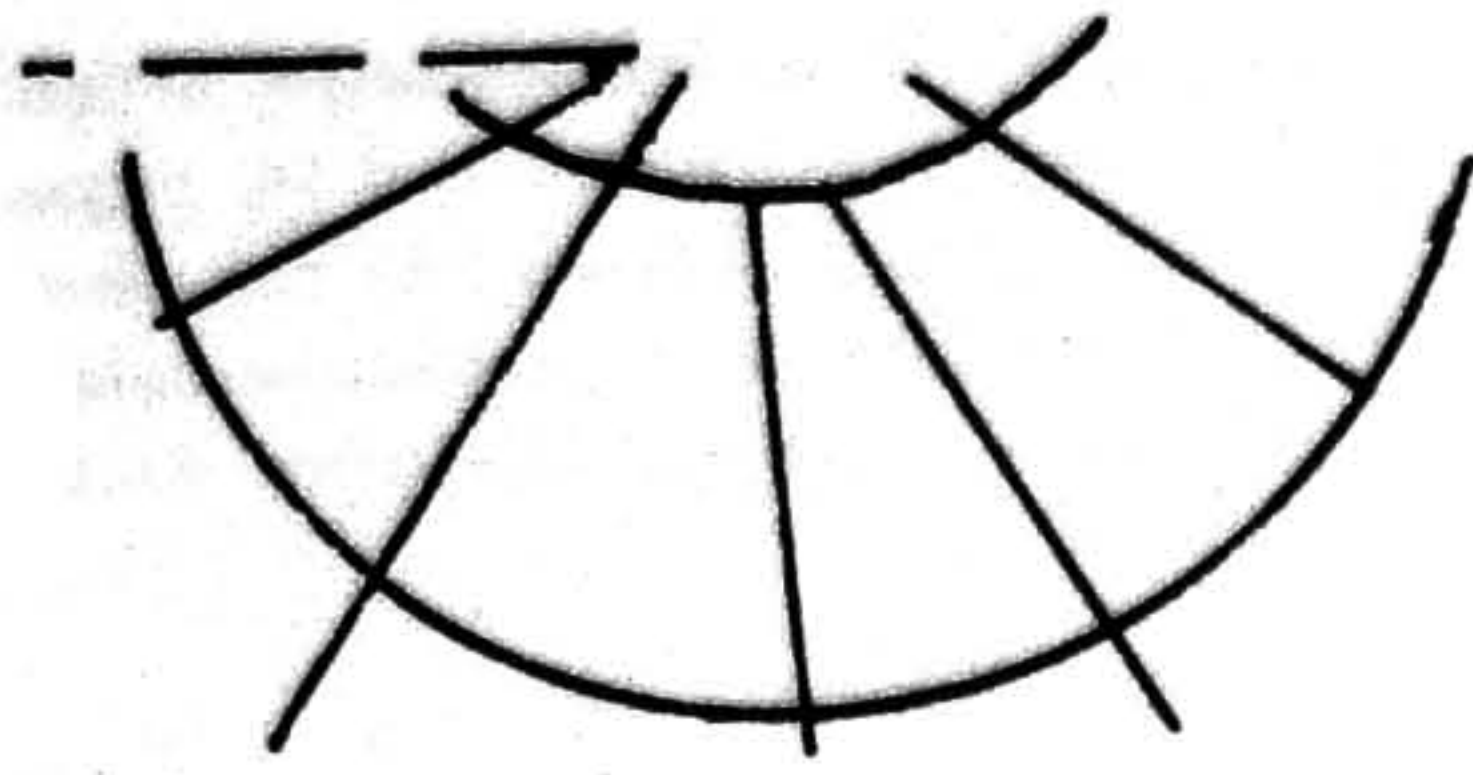
¹¹⁹ Difficoltà presenta la concordanza ἀμερῆ / ἔσονται. ἀμερές è un termine che richiama il passo dell'*Ep. Hdt.* 59 di Epicuro (ἀμερῆ è qui correzione del VON ARNIM dello ἀμνη dei codd. a ragione difesa dalla ISNARDI PARENTE, *L'atomismo fra Democrito e Senocrate* cit., pp. 367-391). Insieme alle molteplici attestazioni di ἐλάχιστον, ἀμερῆ costituirebbe un punto saldo nel definire gli scopi del discorso demetriaco sulla geometria.

¹²⁰ Alla l. 16 il DE FALCO aveva congetturato διὰ [τοῦ Ζή]νω[ος] con un riferimento all'epicureo Zenone di Sidone (fr. 5 inc. ANGELI - COLAIZZO), ma l'integrazione è troppo lunga rispetto alla lacuna (cf. ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, p. 127 s. e *supra*, p. 100).

¹²¹ Il frammento corrisponde ad una delle 'scorze' superstiti. Una revisione del reperto è stata comunque infruttuosa.

¹²² Che dovesse esistere una 'scorza' anche di questo frammento pare confermato dalla mancanza della consueta osservazione 'non esiste l'originale'.

¹²³ Cf. SEDLEY, *Mathematicians*, p. 24 n. 5.



¹²⁴ Kolotes, p. 110 s.

¹²⁵ Per altre attestazioni piú incerte cf. CRÖNERT, *Kolotes*, p. 110 s.

¹²⁶ Cf. CRÖNERT, *Kolotes*, p. 111. I passi sono riprodotti *supra*, p. 101. *ὑπόμνημα* anche nel *PHerc.* 1083, fr. 2,7 s. τῶν [—ὑπο]μνημά[των].

¹²⁷ Pp. 100-102.

¹²⁸ Cf. M. CAPASSO - T. DORANDI, *PHerc.* 1696 e 1822, «CERC» 9 (1979), pp. 37-45.

¹²⁹ Dionisio di Cirene, stoico, discepolo di Diogene di Babilonia e di Antipatro di Tarso (cf. Phld., *Stoic. Ind.*, col. 52, 6 ss., p. 71 TRAVERSA). Fu contemporaneo di Panezio e piú giovane di Posidonio (cf. ANGELI - COLAIZZO, p. 54 n. 71). Il suo nome compare nel fr. 4,5 del *PHerc.* 1647. Fu bersaglio anche delle critiche di Filodemo nel *De dis* (cf. CRÖNERT, *Kolotes*, p. 123 n. 512) e nel *De signis* a proposito di una controversia sorta fra lui e Zenone di Sidone a proposito della μεταβάσις καθ' ὁμοιότητα. Cf. ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, p. 54 ss. e D. SEDLEY, *On Signs*, in J. BARNES *et al.* (edd.), *Science and Speculation* cit., pp. 239-272.

¹³⁰ Cf. CRÖNERT, *Kolotes*, p. 109-112. Cosí anche M. POHLENZ, *La Stoa. Storia di un movimento spirituale*, tr. it. (Firenze 1967, 1978), I, p. 510 n. 16.

¹³¹ Pp. 97, 99.

¹³² R. PHILIPPSON, rec. a DE FALCO, «PhW» 44 (1924), 329 s. Una parziale ritrattazione lo studioso avanzò alcuni anni piú tardi nell'articolo della *RE* su *Philonides* cit., 63, 71.

¹³³ P. 149 n. 3. Anche SEDLEY, *Mathematicians*, p. 23 s. parla, a proposito di Demetrio Lacone, di un'opera geometrica scritta per offrire soluzioni ad aporie.

¹³⁴ Alla bibliografia raccolta in ANGELI - COLAIZZO, *Zenone*, p. 63 n. 172 va aggiunto CONROY, pp. 206-218.

piú rilevante è la frequenza di ἀπορία, già notata dal Crönert¹²⁴ in contesti una cui piú sicura decifrazione avrebbe consentito di chiarire l'intento del discorso demetriaco: fr. 4,18 s. ἀπορίαν συντίθεμεν | σημ]ασίας χάριν; 10, 17-19 ὡς]τε καὶ εἶναι δύσ[κρι|τον] καὶ κατακλείε[σθαι | αὐ] πάλιν, ὡς ἔφαμ[εν, | ἡ ἀπορία ἐν | τούτωι; 11,14-16 ἐκ τῶν] προδιει[λημμένων ἀπο]ριῶν.¹²⁵ Il libro contenuto nel *PHerc.* 1647 è importante anche per i rimandi di Demetrio ad altri punti della propria trattazione o ad altri scritti (*ὑπομνήματα*): fr. 3,5 e, piú in particolare, 20, 12 s. τῶν ὑ]πομνημάτων; 24, 3-6 e 27,4-7.¹²⁶

Rimangono infine da esaminare i resti del *PHerc.* 1822 (*olim* 1696). L'aver potuto stabilire l'erronea confusione di frammenti provenienti da due rotoli diversi ed un accurato riesame dell'originale hanno consentito di restituire all'opera demetriaca una parte di testo piú limitata, ma piú aderente in cui ricorrono termini di evidenza geometrica (pz. II fr. 3 γ]ωνία[e pz. V fr. 3 περιφε]ρει-); ed hanno altresí dimostrato l'infondatezza della congettura del De Falco¹²⁷ che intravedeva nelle malconce tracce di un disegno geometrico nel pz. V un riferimento ad Euclide, *Elm.* IV 12 περὶ τὸν δοθέντα κύκλον πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσαγώνιον περιγράψαι.¹²⁸ Questo è quanto si può ricavare, con un minimo margine di sicurezza, dai frammenti dei papiri attribuiti ai libri Πρὸς τὰς Πολυαίνου Ἀπορίας. Il problema controverso resta ancora quello connesso con l'interpretazione del titolo e, di conseguenza, degli scopi dell'opera. Il Crönert ritenne che lo scritto demetriaco fosse stato indirizzato polemicamente contro Dionisio di Cirene, condiscipolo di Panezio e ottimo geometra,¹²⁹ per difendere Polieno dalle accuse mossegli dallo Stoico.¹³⁰ Questa esegesi, condivisa dal De Falco,¹³¹ fu in un primo momento respinta dal Philippson¹³² e di recente dal Vlastos il quale sulla base del *PHerc.* 1429 II 6-13 individua lo scopo dell'autore nella risoluzione di alcune aporie sollevate da Polieno alla matematica euclidea.¹³³ Tuttavia, secondo tale ragionamento, si deve conseguentemente intendere πρὸς nel titolo col valore di *adversus* e postulare, il che ci sembra inverisimile, un'opera indirizzata dal Lacone contro uno scritto di uno dei καθηγεμόνες a difesa della solidità logica di principi o teoremi euclidei contestata appunto da Polieno.

In realtà, la revisione del testo, l'analisi delle testimonianze superstiti relative agli interventi sul pensiero matematico operati nell'Epicureismo dal fondatore in poi sino alla critica di Zenone Sidonio,¹³⁴ i risultati oggi acquisiti sull'attività letterario-filosofica di Demetrio Lacone inducono ad una rivalutazione dell'interpretazione crönertiana del titolo. Fondamentale per la determinazione dello scopo del trattato è la colonna II del *PHerc.* 1429:¹³⁵

¹³⁵ Ben poco si ricava dalla col. I di cui P conserva solo la parte destra delle linee: — — —]ω.[. .]ρ[— — —|— — —]ων .[. .]θ[— — —|— — —]. .]χι[. .] .[— — —] συνπεθα]ρ[— — —]. εντων|[— — —]. εν προσδο|[— — —]ασδε|[— — —]εισυ. . σι|[— — —]ων.ασδ.¹⁰[— — —] τους τουδ|[— — —]των ασ|[— — —] άλλων |[— — —] ορισ |[— — —]τατων¹⁹[— — —] κρισιν γε|[— — —] υνηται|[— — —] κ]αχιων|[— — —] τιμην |[— — —] υσαρε²⁰[— — —] εν|[— — —].τα. . |[— — —|— — —]ρ.[— — —|— — —]ι[

1 primum dispexi 6 πρὸς Δι[ονύσιον] dub. DE FALCO 7 ἀπορί]ας δέ dub. DE FALCO 12 legi 15 conieci 17 conieci 18 legi 20-24 primum dispexi 22 vacat

|| — — — | — — — |⁵ — — — | υδ[.]ια[. . .]ανο[. . .]ασ[.]νησ[. . .]ρισ[. . .]ει[.]
 .]γε[. . .]των πρώτων και | τὰ ἑτερογενῆ συνεχόν¹⁰των. ἡμεῖς δ', ἐπεὶ και συντομίας ἔστοχα-
 ζόμεθα και ραιδίου λύσεως | των ἀποριών, συντάξαμεν τὰς ὁμογενεῖς,¹⁵ χάριν τοῦ πάνυ
 [ρα]ιδίους | και δι' ἑλαττόνων τὰς | λύσεις γεί[ν]εσθαι. παυσάσθωσαν οὐδὲν οἱ κατὰ | πάντα
 τρόπον ἀνθρώ²⁰πους οὐ πρὸς ἐκείνους βλέποντας, πρὸς δὲ τὴν ἰδίαν | εὐοδίαν σί [[ε]]νέσθαι
 βουλό[μ]ενοι. κατὰ. ν[. . .]μεν[.] εἰς κα[.]τον²⁵[.]μη[.]τας[.] ἔλει-
 πο[ν]]α.¹³⁶

“... contenendo i primi (libri) anche argomenti eterogenei. Noi invece poiché miravamo sia a brevità sia ad una facile soluzione delle aporie, raccogliemmo quelle omogenee perché le soluzioni risultassero molto facili e di minor numero. La smettano dunque coloro che vogliono in ogni modo recare danno ad uomini che non guardano a loro, ma al proprio benessere ...”.

Il testo venne reso noto per la prima volta dal Heiberg¹³⁷ (che si avvale anche di comunicazioni del Gomperz) e riproposto dal Crönert¹³⁸ e dal De Falco.¹³⁹ Il Crönert per ovviare alle difficoltà che potevano essere opposte contro la sua proposta di intendere πρὸς come *ad* dalle ll. 10 ss. della colonna, intese le λύσεις nel senso di “Erklärungen”.¹⁴⁰ La forzatura semantica del termine λύσεις che nel suo nesso con ἀπορία non può non significare propriamente “soluzione” è tuttavia non necessaria. Chiaro è infatti che Demetrio in nome della συντομία si dichiara prossimo a concludere il suo trattato nei cui primi libri egli aveva discusso di argomenti eterogenei (τὰ ἑτερογενῆ) destinando l'ultimo all'analisi delle aporie omogenee. Tale distinzione aveva lo scopo di rendere più facili e di minor numero le soluzioni.¹⁴¹ Il problema consiste nel cogliere in qual senso e in riferimento a quale tipo di aporie si parli qui di λύσεις. È fuor di dubbio che le difficoltà esaminate dal Lacone miravano a questioni matematiche e non esegetico-testuali come sembra sia stato il caso dell'altra opera anepigrafa conservata nel *PHerc.* 1012.¹⁴² Tenendo presente ciò si prospettano due possibilità: o intendiamo il titolo nel senso di *Ad Polyaeni Dubia* e identifichiamo i *Dubia* nell'opera geometrica di Polieno contro gli *Elementa* di Euclide oppure *Adversus Polyaeni dubia* dando ad ἀπορίας il senso generico di incongruenze messe in evidenza da avversari epicurei nel pensiero geometrico e matematico di Polieno. In quest'ultimo caso, tuttavia, il titolo sarebbe poco felice per la sua forma brachilogica.¹⁴³ Che il trattato scritto a difesa delle Ἀπορίαι di Polieno fosse indirizzato contro avversari, quasi sicuramente Stoici, che avevano attaccato gli Epicurei in generale e Polieno in particolare, è provato dal fatto che Demetrio risolve non già le aporie di Polieno, ma le aporie mosse dagli Stoici alle obiezioni dei καθηγεμόνων o contro l'atomismo matematico degli Epicurei, dimostrandone l'infondatezza e l'arbitrio. Il che fa intendere il tono polemico delle ll. 13 ss. immediatamente successive alla determinazione dello scopo dell'opera: visto che noi, afferma Demetrio, abbiamo risolto anche le aporie omogenee, smettano dunque costoro di danneggiare¹⁴⁴ quanti — come Polieno e gli Epicurei suoi successori — non si interessano a loro, ma hanno come scopo solo la εὐοδία.¹⁴⁵

¹³⁶ 1-4 *disprexi* 1-3 *vacant* 5-6 *διὰ* [τῆς] διανοίας DE FALCO 8 τῶν πρώτων και CROENERT-DE FALCO, . . . των και . . . και P, N, O HEIBERG 14 HAYTER et GOMPERZ 15 κά[ν] CROENERT, ραιδίου HEIBERG 17 GOMPERZ 18 CROENERT, δὴ ἐπ[ε]τα HEIBERG 25 τας P, N, O, ἀπορίας DE FALCO

¹³⁷ Pp. 151-153.

¹³⁸ *Kolotes*, p. 111.

¹³⁹ Pp. 106-107.

¹⁴⁰ CRÖNERT, *Kolotes*, p. 111.

¹⁴¹ Il motivo della συντομία ritorna con frequenza negli scritti di Demetrio: *PHerc.* 1012, col. 34, 1-2 DE FALCO = 51 PUGLIA; *PHerc.* 1014, col. 67,5 ss. DE FALCO e *PHerc.* 1013, col. 22, 2 ss. ROMEO (cf. E. PUGLIA, «CERC» 16/1986, p. 46 n. 9 e A. ANGELI, *ibid.*, p. 55 s.).

¹⁴² In generale per la letteratura sulle λύσεις connesse con relativi προβλήματα, cf. A. GUDEMAN, *Λύσεις*, *RE* XIII 1 (1926), 2511-2529 e a M. UNTERSTEINER, *Problemi di filologia filosofica* (Milano 1980), pp. 82-87.

¹⁴³ Per il valore di πρὸς si potrebbe richiamare il titolo dell'opera di Aristofane di Bisanzio Πρὸς τοὺς Καλλιμάχου Πίνακας, uno scritto che voleva essere l'integrazione dei Πίνακες callimachei e non certo una critica. Cf. R. PFEIFFER, *Storia della filologia classica dalle origini alla fine dell'età ellenistica*, ed. it. a c. di M. GIGANTE (Napoli 1973), p. 221 s. e, più in particolare, B. BALDWIN, *Book titles in the Suda*, «JHS» 103 (1983), p. 136 s.

¹⁴⁴ Per questo significato del verbo σίνεσθαι cf. Dion. Halic., *Ant.* II 38 richiamato dal CRÖNERT, *Kolotes*, p. 110 n. 510b.

¹⁴⁵ Per εὐοδία cf. *PHerc.* 1012, col. 47, l. 3 DE FALCO = 69, l. 3 PUGLIA e CRÖNERT, *Memoria*, p. 33.