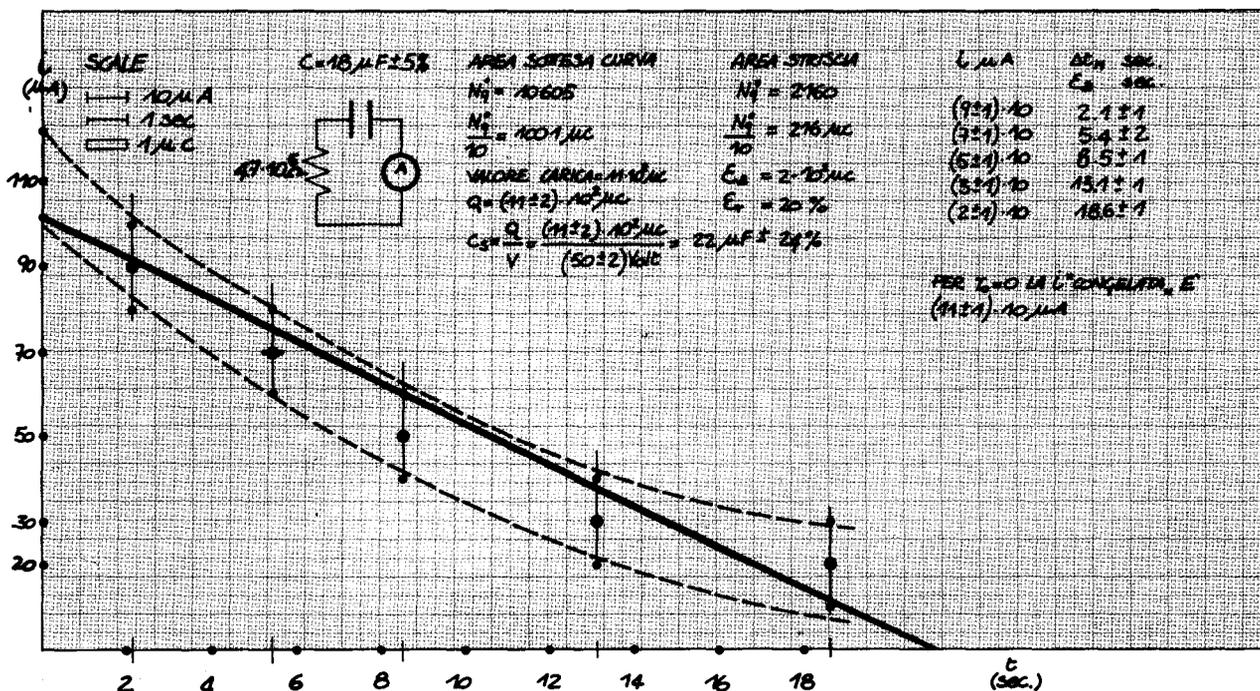


3ª SCHEDA SPERIMENTALE



BIBLIOGRAFIA E NOTE

- (1) R. HODGKIN, *La curiosità innata*, Armando, 1976.
- (2) E. DAMIANO, *Curricolo e teoria della scuola*, art. da «Pedagogia e vita», dicembre 1978-gennaio 1979.
- (3) Per un discorso generale sullo sviluppo cognitivo e sulle caratteristiche mentali dell'adolescente, per es., J. PIAGET e B. INHELDER, *De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent*, Paris, PUF, 1955; BOYLE, *Guida a Piaget*, Nuova Italia, 1977; N. CARAMELLI, *Epistemologia genetica e teoria della conoscenza in J. Piaget*, Angeli Editore, 1979; per un approccio riassuntivo: G. SPRINI et al., *La fisica con metodo attivo*, art. da *Scuola e Città* 1-1-1974; per un chiarimento sul significato delle capacità enunciate vedere «Giornale di Fisica», gennaio-marzo 1978 e aprile-giugno 1978, articoli di L. Bergamasco; per un confronto sintetico sullo sviluppo cognitivo in Piaget e Bruner: A. PAZZAGLI-P. PISTOIA, *I processi di "comprensione" e la loro utilizzazione per l'insegnamento della fisica*, La ricerca, 1978.
- (4) Per un discorso generale sulla didattica delle scienze: D. ANTISERI, *Epistemologia e didattica delle scienze*, Armando, 1977; per un modo di introdurre i concetti fisici: G. POLYA, *Metodi matematici per l'insegnamento delle scienze fisiche*, Zanichelli, 1979; PAZZAGLI-PISTOIA, art. citato al punto 3.
- (5) Per un approccio matematico ed una critica ai criteri estetici e pragmatici dell'idea di semplicità nella scienza si veda H. WEYL, *Filosofia della matematica e delle scienze naturali*, cap. 5, Boringhieri, 1967. Per un discorso a carattere epistemologico (Il semplice esclude più cose): POPPER, *La logica della scoperta scientifica*, Einaudi, 1970, cap. 7; per un uso del concetto di semplicità (simmetria, analogia) in vista dello sviluppo del pensiero intuitivo: PAZZAGLI-PISTOIA, art. citato al punto 3.
- (6) K. POPPER, *Conjectures and refutations*, Harper-Row, New York, 1965. Per una critica al concetto di "verisimiglianza" popperiano vedere: G. TORALDO DI FRANCA, *L'indagine del mondo fisico*, cap. 1, Einaudi, 1976 e A. CHALMERS, *Che cos'è questa scienza?*, A. Mondadori, 1979, gli ultimi capitoli.
- (7) K. POPPER, opera citata al punto 5, cap. 5°.
- (8) A. D'ELIA, *Ernst Mach*, La Nuova Italia, 1971, cap. 4°.
- (9) G. TORALDO DI FRANCA, opera citata al punto 6, cap. 4°.
- (10) V. VILLANI et al., *Mondo reale e modelli matematici*, La Nuova Italia, 1976.
- (11) Si dimostra che se la striscia è un insieme di curve convesse (CAMPANATO, *Lezioni di analisi matematica*, Pellegrini, 1970) non contenenti alcuna retta e appartenenti al piano (\mathbb{R}^2), considerata l'applicazione $\gamma: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2 (x,y) \rightarrow (x, \alpha y)$ con $\alpha \in \mathbb{R}$, per nessun valore di α nessuna curva si trasforma in retta, proprio perché si mantiene la convessità. Inoltre nessuna retta potrà sovrapporsi all'insieme delle curve né penetrare nella striscia, perché la funzione γ è continua, biunivoca e omeomorfa (CHECCUCCI et al., *Lezioni di topologia generale*, Feltrinelli, 1971).
- (12) A. BERTIN, *Copernico*, ed. Accademia, 1973.
- (13) ANTISERI, *Elogio dell'errore*, da «Scuola Italiana Moderna», 1-1-1980.
- (14) Forse il *perie-kontologico* di K. JASPERS, *Di cui le cose sono cifra*, C. SERSALE, J. Bruner, Armando, 1978.
- (15) REDONDI, *Epistemologia e storia della scienza*, Feltrinelli, 1978.
- (16) PAZZAGLI-PISTOIA, art. citato al punto 3.
- (17) Nel nostro caso l'idea guida in effetti ci ha forzato la mano nella extrapolazione, eliminando dalla striscia fenomeni, pur probabili, che agiscono per es. alla chiusura del tasto, durante il tempo morto dell'amperometro; per questo nella zona di extrapolazione la nuova striscia potrebbe anche uscire dalla precedente. In questo caso l'insieme $G(F, \epsilon_i)$ perderebbe vecchi elementi, ma ne acquisterebbe di nuovi. La diminuzione dell'errore e quindi l'aumento dei fenomeni coinvolti si limiterebbero così a strettare la striscia solo intorno ai punti già misurati (e solo nei dintorni di essi vale la proposizione: nell'intervallo più ampio c'è contenuto anche tutto ciò che potrebbe accadere in un intervallo più stretto), mentre agirebbe più intensamente nelle zone di extrapolazione ed interpolazione, fino, al limite, a cambiare la natura della striscia (costruire una striscia fuori della precedente).
- (18) Per una discussione sul concetto di uguaglianza in fisica e per una metodologia didattica dell'errore e dell'approssimazione: V. RONCHI, *Sul modo di sperimentare*, da «Conferenze di Fisica», Feltrinelli, 1963; DONOVAN e GLEN, *Il mondo delle misure*, Zanichelli, 1963; C. SACCHI, *Guida al laboratorio di fisica e alla elaborazione dei dati*, Cappelli, 1969; F. SAMPOGNARO, *I fondamenti della sperimentazione fisica*, Vol. I e II, Atlas, 1972. Per un discorso didattico sull'approssimazione anche D. PIRACCI, *L'insegnamento della matematica e le discipline tecniche e scientifiche negli I.T.I.*, La ricerca, 1972.
- (19) Per una precisazione sul modo in cui i legami fra concetti fisici non sono solo ascendenti e discendenti, ma collaterali con famiglie di fenomeni diversi, vedere E. PERSICO, *Le vie della certezza in fisica*, art. da A.V. *Conferenze di fisica*, Feltrinelli, 1963.