

Clement V. Durell

LA RELATIVITÀ  
CON LE QUATTRO OPERAZIONI

Paolo Boringhieri

## *Indice*

*Prefazione di L. A. Radicati, vii*

*Prefazione di F. J. Dyson, ix*

1. Il progresso della scienza, 3

Il nostro mondo esterno Il sistema tolemaico Il sistema copernicano  
La gravitazione universale La meccanica di Galileo e Newton Stru-  
menti di misura Potenzamento artificiale dei sensi Senso comune

2. Alice attraverso lo specchio, 15

Può ingannare la natura? Lo specchio convesso La vita dietro lo  
specchio La vita di Alice Rapporto di contrazione in direzione  
perpendicolare all'asse Rapporto di contrazione in direzione dell'asse  
La geometria di Alice Giochi innocenti

3. La velocità della luce, 27

L'etere Moto assoluto Una regata sul fiume Un'esperienza di  
Michelson e Morley Qual è la soluzione del rebus? Ipotesi di Ein-  
stein Le conseguenze dell'ipotesi di Einstein Chi ha ragione?

4. Orologi, 49

Osservazioni in luoghi differenti Sincronizzazione di due orologi  
L'opinione di un osservatore Che cosa pensano altri osservatori  
Eventi simultanei Unione di spazio e tempo

5. Relazioni algebriche tra due mondi, 62

Generalizzazioni Impostazione del problema Comportamento dei  
metri campione Velocità di marcia degli orologi Intervalli tempo-  
rale e spaziale tra due eventi Quel che pensa A dei dati ottenuti da O  
La velocità della luce

6. La separazione tra eventi, 78

Misure dell'intervallo tra due eventi secondo vari osservatori    Sviluppi formali relativi alla separazione    Valori della separazione reali e immaginari    Ordine temporale di due eventi    Tempo proprio

7. La quarta dimensione, 95

Punti di un piano    Punti nello spazio    Lo spazio-tempo quadridimensionale    Universo piatto    Linee d'universo rette    Linee d'universo curve    Linee d'universo rette e linee d'universo curve    La separazione misurata lungo una linea d'universo    Separazione massima    La legge geodetica del moto

8. Massa e quantità di moto, 119

Composizione della velocità    Velocità trasversale    Coefficiente di trascinamento di Fresnel    Massa    Definizione della massa secondo Einstein    Principio di conservazione della massa e della quantità di moto    Quantità di moto e separazione    Il principio della relatività ristretta

9. Teoria della relatività generale, 141

Forza e accelerazione    Campi di forza    Il principio di equivalenza    Distorsione dello spazio-tempo    La vita su un disco rotante    Campi gravitazionali

10. Verifiche sperimentali, 158

Il perielio di mercurio    Spostamento delle linee spettrali    Incurvamento dei raggi di luce    Conclusioni generali

*Esercizi*, 175

*Risposte*, 189