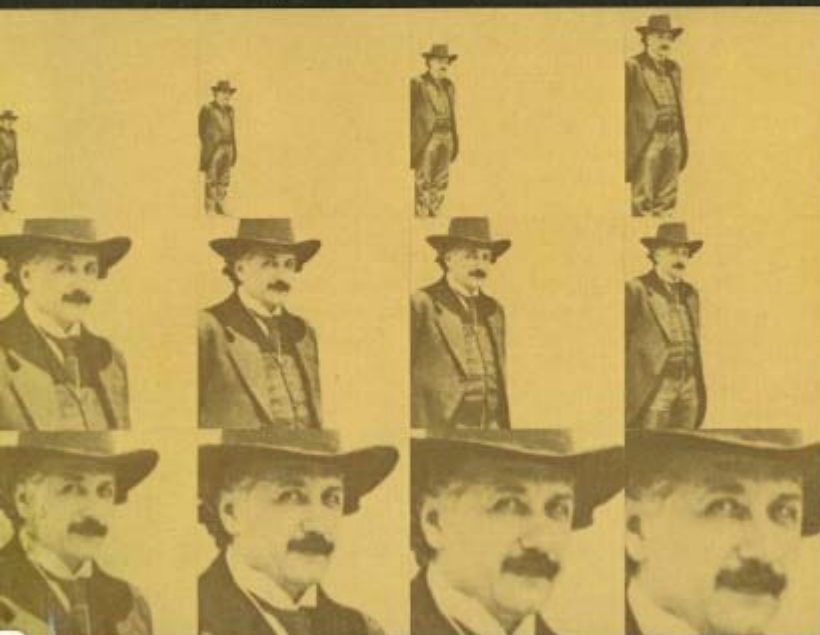


Albert Einstein

RELATIVITÀ: ESPOSIZIONE DIVULGATIVA

e scritti classici su Spazio Geometria Fisica



Universale scientifica Boringhieri

volume doppio

Indice

Introduzione Scienza: tradizione e innovazione, Bruno Cernignani, 7

Titoli originali, 39

RELATIVITÀ

Prefazione, 43

Nota alla 15ª edizione inglese, 14

1. La teoria della relatività ristretta, 45

1. Il significato fisico delle proposizioni geometriche 2. Il sistema delle coordinate 3. Spazio e tempo nella meccanica classica 4. Il sistema di coordinate galileiano 5. Il principio di relatività (nel senso ristretto) 6. Il teorema di addizione per le velocità secondo la meccanica classica 7. L'apparente incompatibilità fra la legge di propagazione della luce e il principio di relatività 8. Sul concetto di tempo nella fisica 9. La relatività della simultaneità 10. Sulla relatività del concetto di distanza spaziale 11. La trasformazione di Lorentz 12. Come si comportano regoli e orologi in movimento 13. Teorema di addizione per le velocità. L'esperimento di Fizeau 14. Il valore euristico della teoria della relatività 15. Risultati generali della teoria 16. L'esperienza e la teoria della relatività ristretta 17. Lo spazio quadridimensionale di Minkowski

2. La teoria della relatività generale, 90

18. Sul principio ristretto e il principio generale di relatività 19. Il campo gravitazionale 20. L'uguaglianza fra massa inerziale e massa gravitazionale come argomento a favore del postulato generale della relatività 21. In che cosa risultano insoddisfacenti i fondamenti della meccanica classica e della teoria della relatività ristretta? 22. Alcune inferenze dal principio generale di relatività 23. Comportamento degli orologi e regoli-campione su di un corpo di riferimento in rotazione 24. Continuo euclideo e continuo non euclideo 25. Le coordinate gaussiane 26. Il continuo spazio-temporale della teoria della relatività ristretta considerato come continuo euclideo 27. Il continuo spazio-temporale della teoria della relatività generale non è un continuo euclideo 28. Formulazione esatta del principio di relatività 29. La soluzione del problema della gravitazione in base al principio generale di relatività

3. Considerazioni sull'universo inteso come un tutto, 123
 30. Difficoltà cosmologiche della teoria di Newton 31. La possibilità di un universo "finito" e tuttavia "non limitato" 32. La struttura dello spazio secondo la teoria della relatività generale

Appendice. Conferma della teoria della relatività generale da parte dell'esperienza, 132

1. Moto del perielio del pianeta Mercurio 2. Deflessione della luce per opera di un campo gravitazionale 3. Spostamento verso il rosso delle righe spettrali

SPAZIO GEOMETRIA FISICA

1. Estensione e movimento, *René Descartes*, 143
 1. Materia ed estensione 2. Luogo, spazio, vuoto 3. Estensione e divisibilità 4. Quietè e movimento 5. Leggi del movimento 6. Non ammessi in fisica principi diversi che in geometria o in matematica astratta
2. Spazio, materia e forza, *Isaac Newton*, 171
 1. Meccanica e geometria 2. Quantità di materia, quantità di moto, forze d'inerzia, forza impressa, forza centripeta. Definizioni 2. Tempo, spazio, luogo, moto: "assoluti" e "relativi" 4. Assiomi o leggi del moto
3. Nuovi principi della geometria, *Nikolaj I. Lobačevskij*, 190
4. Sulle ipotesi che stanno alla base della geometria, *Bernhard Riemann*, 204
 1. Concetto di grandezza n -estesa 2. Relazioni metriche di cui è suscettibile una varietà a n -dimensioni, nella supposizione che le linee possiedano una lunghezza indipendente dalla loro posizione, cioè che ogni linea sia misurabile per mezzo di ogni altra 3. Applicazione allo spazio
5. Sull'origine e il significato degli assiomi geometrici, *Hermann von Helmholtz*, 221
6. Campo ed etere, *J. Clerk Maxwell*, 250
 1. L'azione a distanza 2. Etere
7. Spazio e tempo, *Henri Poincaré*, 281
8. La relatività e il problema dello spazio, *Albert Einstein*, 294
 1. Il campo 2. Il concetto di spazio nella teoria della relatività generale
 3. Teoria generalizzata della gravitazione

Indice analitico, 315