

Hermann Bondi

La relatività e il senso comune

Nuova introduzione alle idee di Einstein



Zanichelli Bologna

Indice

p. 9 1 "Sulle spalle dei giganti"

Il concetto di forza. La misura dell'accelerazione. L'unità della fisica.

15 2 La quantità di moto

Moto di un sistema di corpi. La quantità di moto di un aeroplano. La velocità non ha importanza.

22 3 La rotazione

Misura della rotazione terrestre. L'effetto Coriolis. Il moto dei venti. Momento della quantità di moto e velocità angolare. Quando si lascia cadere un gatto.

31 4 La luce

Faraday e la polarizzazione della luce. Maxwell e la teoria elettromagnetica della luce. L'uso del radar nelle misure di distanza. L'unità di lunghezza. La velocità della luce.

39 5 Propagazione delle onde sonore

L'effetto Doppler. Il boato supersonico.

49 6 Singolarità della luce

L'ipotetico etere. Assurdità del concetto di etere. Misure di velocità. L'esperimento di Michelson-Morley.

58 7 Il senso comune

L'esperienza della vita di ogni giorno. Il tempo: qualcosa di privato. Il tempo dipende dal percorso.

66 8 La natura del tempo

Le proprietà caratteristiche delle alte velocità. Le relazioni tra osservatori inerziali in moto. Una situazione più complicata. La relatività spiega un ipotetico disaccordo. Il valore di k : un rapporto fondamentale.

p. 85 9 La velocità

I lunghi treni di Einstein. Determinazione di velocità relative con il radar. Le relazioni tra k e v . Composizione della velocità. Velocità propria. Il carattere singolare della luce.

99 10 Coordinate e trasformazioni di Lorentz

Significato delle coordinate. Rotazione degli assi. Le trasformazioni di Lorentz. Le quattro dimensioni. Applicazioni delle trasformazioni di Lorentz. L'aberrazione della luce.

116 11 Più veloci della luce?

Causa ed effetto. Simultaneità di eventi separati spazialmente. Passato e futuro: assoluto e relativo. Il cono-luce.

131 12 L'accelerazione

Accelerazione e orologi. Il «paradosso dei gemelli». Fin dove si può arrivare con un viaggio spaziale?

138 13 La massa

L'allungamento del tempo. L'aumento di massa. Accelerazione di protoni. L'equazione di Einstein. Teoria e osservazione.

149 indice analitico