

Indice

| | |
|----|---|
| 7 | Premessa |
| 8 | Finalità del volume |
| 10 | 1 Le basi della modellistica |
| 10 | 1.1 Scopi di un modello |
| 15 | 1.2 Le relazioni di modello |
| 15 | 1.2.1 Corrispondenza iconica |
| 18 | 1.2.2 Corrispondenza per analogia |
| 21 | 1.2.3 Rappresentazione simbolica |
| 23 | 1.2.4 Sommario delle relazioni di modello |
| 23 | 1.3 Quando un modello non è più tale? |
| 26 | 2 Un ostacolo facilmente superabile |
| 27 | 3 Non ci si rende conto di quanto già si sa |
| 28 | 4 Notazioni algebriche |
| 28 | 4.1 Operazioni e passaggi aritmetici |
| 30 | 4.2 Un numero eccezionale: lo zero |
| 31 | 4.3 La sostituzione |
| 32 | 4.4 La parentesi |
| 36 | 4.5 Numeri negativi e segno meno |
| 40 | 4.6 Somme e sottrazioni di quozienti |
| 42 | 4.7 Potenze, radici ed esponenti |
| 45 | 4.7.1 Una proprietà utile da ricordare |
| 46 | 4.8 Alcuni artifici finali |
| 46 | 4.8.1 Passaggi aritmetici |
| 48 | 4.8.2 Come risolvere un'equazione quadratica |
| 51 | 5 Alcune conclusioni |
| 52 | 6 Analogie grafiche e modelli matematici |
| 52 | 6.1 Rappresentazione di equazioni |
| 58 | 6.2 Calcolare misurando: un semplice esempio di calcolo analogico |

| | | |
|-----|-------|--|
| 62 | 6.3 | L'elaborazione matematica delle misure |
| 67 | 6.4 | Costruzione di modelli grafici |
| 67 | 6.4.1 | Modelli di tassi di variazione |
| 74 | 6.4.2 | Rappresentazione degli effetti cumulativi di variazioni graduali |
| 91 | 6.5 | Modelli di grandezze orientate |
| 99 | 7 | Un modello dalla scienza |
| 99 | 7.1 | Gli elementi del modello |
| 100 | 7.1.1 | Un modello della struttura dell'atomo |
| 102 | 7.2 | Interazioni nel modello |
| 103 | 7.3 | Funzionamento del modello |
| 122 | 7.4 | Discussione del modello |
| 125 | 8 | Modelli in scala |
| 125 | 8.1 | Un esempio introduttivo |
| 128 | 8.2 | Considerazioni generali sui modelli in scala |
| 129 | 8.2.1 | Unità di misura |
| 134 | 8.2.2 | Descrizioni adimensionali |
| 137 | 8.2.3 | Teorema di Buckingham |
| 138 | 8.2.4 | Similitudine |
| 139 | 8.2.5 | Alcuni tipi di similitudine |
| 139 | 8.2.6 | Scale |
| 140 | 8.2.7 | I modelli in scala nella realtà |
| 146 | | Esercizi di autovalutazione |
| 149 | | Risposte agli esercizi di autovalutazione |
| 156 | | Appendice 1 Il teorema di Pitagora |
| 157 | | Appendice 2 Passaggio al limite |
| 159 | | Appendice 3 Forze e cariche elettrostatiche |
| 161 | | Glossario |
| 166 | | Bibliografia e sussidi audiovisivi |
| 167 | | Indice analitico |