

| | | |
|------------|--|-----|
| I | Introduzione | 9 |
| | 1.1 Sistema termodinamico | 9 |
| | 1.2 Grandezze estensive, intensive, specifiche | 11 |
| | 1.3 Grandezze scalari, vettoriali, tensoriali | 14 |
| | 1.4 Flusso di una grandezza estensiva | 15 |
| | 1.5 Produzione di una grandezza estensiva | 16 |
| | | |
| III | Modelli Termodinamici | 81 |
| | 3.1 Introduzione | 81 |
| | 3.2 Gas più che perfetto | 81 |
| | 3.3 Gas perfetto | 84 |
| | | |
| IV | Introduzione alle equazioni del bilancio | 93 |
| | 4.1 Logica del bilancio | 93 |
| | 4.2 Flussi e produzioni di una grandezza estensiva | 95 |
| | 4.3 Formulazione del bilancio | 101 |
| | 4.4 Equazione di conservazione dell'energia per un sistema chiuso (I principio della Termodinamica) | 103 |
| | | |
| V | Formulazione delle equazioni del bilancio | 111 |
| | 5.1 Descrizione Euleriana e lagrangiana del moto di un fluido | 111 |
| | 5.2 Derivata sostanziale e teorema del trasporto | 113 |
| | 5.3 Equazione di conservazione di massa | 118 |
| | 5.4 Equazione di conservazione dell'energia | 119 |
| | 5.5 Equazione del bilancio della quantità di moto | 121 |
| | 5.6 Equazione del bilancio e tensore degli sforzi | 123 |
| | | |
| VII | Moti quasi-unidimensionali quasi-stazionari | 173 |
| | 7.1 Introduzione | 173 |
| | 7.2 Descrizione integrale e differenziale del campo di moto | 174 |
| | 7.3 Condizioni per un moto quasi-unidimensionale | 175 |
| | 7.4 Conservazione della massa per moti unidimensionali stazionari | 178 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 7.5 | Bilancio della quantità di moto per moti unidimensionali stazionari | 180 |
| 7.6 | Conservazione della massa per moti unidimensionali stazionari | 183 |
| 7.7 | Condizioni di ristagno di un fluido | 188 |
| 7.9 | Velocità di propagazione dei piccoli disturbi di pressione | 196 |
| 7.10 | Influenza del numero di Mach in un condotto ad area variabile | 200 |
| 7.11 | Qualche considerazione sul moto dei fluidi | 205 |
| VIII | Onde d'urto normali ed oblique | 207 |
| 8.1 | Introduzione | 207 |
| 8.2 | Equazioni del bilancio per onde d'urto normali stazionarie | 208 |
| 8.3 | Onda d'urto normale in un gas più che perfetto | 210 |
| 8.5 | Onde d'urto oblique stazionarie | 226 |
| 8.9 | Riflessione di onde su una superficie piana o su un piano di simmetria | 254 |
| IX | Onde di espansione | 263 |
| 9.1 | Introduzione | 263 |
| 9.2 | Espansione alla Prandtl e Meyer in un gas più che perfetto | 268 |
| X | Ugelli | 283 |
| 10.1 | Introduzione | 283 |
| 10.2 | Portata in un ugello | 288 |
| 10.3 | Ugello convergente collegato ad un serbatoio | 292 |
| 10.4 | Portata attraverso un ugello convergente collegato ad un serbatoio | 296 |
| 10.6 | Ugello convergente divergente collegato ad un serbatoio | 302 |
| 10.7 | Portata attraverso un ugello convergente divergente collegato ad un serbatoio | 310 |