ATI
Associazione Termotecnica Italiana
CNR
Consiglio Nazionale delle Ricerche

TEST - CASES DI FLUIDODINAMICA DELLE MACCHINE

a cura di Ennio Macchi

clup - milano

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

SOMMARIO

PREFAZIONE *di Oreste Acton* ..... pag. 11

Capitolo 1
MACCHINE IDRAULICHE ..... pag. 13

Descrizione dei Test-cases e risultati sperimentali
G. Borciani (Hydroart SpA)
- Descrizione di un Test-case sperimentale relativo ad una girante centrifuga proposta dalla Societé Hydrotechnique de France ..... pag. 15

A. Boccazzi (CNPM), A. Perdichizzi (Politecnico di Milano) e R. Sala (Università di Pavia)
- Prestazioni di una pompa centrifuga ed indagine sperimentale del flusso a monte e a valle della girante . pag. 25

Descrizione dei metodi di calcolo e dei risultati teorici ottenuti
G. Ghisalberti e P. Zunino (Hydroart SpA)
- Analisi del flusso non viscoso in una girante di pompa centrifuga ..... pag. 47

E. Carnevale e S. Giusti (Università di Firenze)
- Analisi del flusso meridiano non isoentropico in giranti di pompe centrifughe con il metodo degli elementi finiti ..... pag. 59

F. Martelli e G. Manfrida (Università di Firenze)
- Studio del flusso interpalare in pompe assoradiali con il metodo degli elementi finiti ..... pag. 71

A. Satta, P. Bologna (Università di Genova) e M. Ubaldi (Hydroart SpA)
- Calcolo del flusso in giranti di pompe centrifughe . pag. 89

C. Osnaghi e G. Lozza (Politecnico di Milano)
- Studio del flusso in una pompa centrifuga con calcoli accoppiati su superfici interpalari e di rivoluzione ..... pag. 109

Capitolo 2
COMPRESSORI E VENTILATORI ASSIALI ..... pag. 123
Descrizione dei Test-cases e risultati sperimentali
G. Mosetti (Università di Trieste)
- Rilievo del campo di velocità per la palettatura girante di un ventilatore assiale ..... pag. 125

F. Nurzia e G. Cau (Università di Cagliari)
- Analisi sperimentale del flusso in un rotore ed in uno stadio di compressore assiale ..... pag. 149

Descrizione dei metodi di calcolo e dei risultati teorici ottenuti
G. Cau (Università di Cagliari)
- Previsione del flusso attraverso uno stadio di compressore assiale ..... pag. 163

C.P. Cacace e V. Rocco (Università di Napoli)
- Sulla previsione delle curve caratteristiche delle operazioni assiali monostadio ..... pag. 179

A. Satta, D. Breschi (Università di Genova) e P. Zunino (Hydroart SpA)
- Sistemi di calcolo per la verifica di compressori assiali ..... pag. 193

R. Masala (Università di Cagliari)
- Previsione delle prestazioni e del flusso in un ventilatore assiale ..... pag. 221

F. Casalini (Università di Bari)
- Analisi delle prestazioni di ventilatori e compressori assiali ..... pag. 243

G. Rizzo e R. Tuccillo (Università di Napoli)
- Sul calcolo nel piano meridiano di turbomacchine operatrici assiali ..... pag. 257

Capitolo 3
SCHIERE RETTILINEE DI PALE DI TURBINA ..... pag. 289
Descrizione dei Test-cases e risultati sperimentali
A. Perdichizzi (Politecnico di Milano)
- Analisi sperimentale del flusso transonico in una schiera di pale relativa alla sezione di base di uno stadio di bassa pressione ..... pag. 291

A. Satta (Università di Genova), M. Ubaldi e P. Zunino (Hydroart SpA)
- Rilievi sperimentali in schiere di pale di turbina e applicazione di un metodo di calcolo del flusso viscoso tridimensionale di parete ..... pag. 313

O. Acton, G. Benvenuto e F. Pittaluga (Università di Genova)
- Analisi sperimentale di una schiera di pale di turbina a bassa deflessione: rilievi conclusivi ..... pag. 335

L. Maretto (Ansaldo SpA) e A. Trucco Martinengo (Università di Genova)
- Rilievi sperimentali in galleria ad aria e a vapore su schiere di profili statorici per turbina ..... pag. 351

Descrizione dei metodi di calcolo e dei risultati teorici ottenuti
F. Pittaluga (Università di Genova)
- Un nuovo criterio di soluzione dell'equazione del potenziale completo adatto a schiere di pale in campo transonico ..... pag. 379

F. Martelli (Università di Firenze) e G. Frenna (Ansaldo SpA)
- Calcolo delle prestazioni di schiere transoniche ..... pag. 393

F. Martelli e A. Torrini (Università di Firenze)
- Un metodo pseudo time-dependent per lo studio del flusso transonico .... pag. 419

P. Lazzati e S. Gaiba (Franco Tosi SpA)
- Calcolo del flusso transonico in schiere di pale di turbina: analisi di una sezione di cima e di base di un rotore e di un ugello transonico ..... pag. 439

A. Perdichizzi (Politecnico di Milano)
- Calcolo del flusso transonico in sezioni di base e di apice di stadi di bassa pressione di grandi turbine a vapore ..... pag. 459

Capitolo 4
PROFILO ISOLATO NACA 0012 ..... pag. 471
Descrizione del Test-case
M. Napolitano (Università di Bari)
- Presentazione del Test-case e risultati di riferimento ..... pag. 473

Descrizione dei metodi di calcoli e risultati teorici ottenuti
B. Fortunato (Università di Bari)
- Calcolo del flusso incomprimibile intorno ad un profilo isolato o in schiere di pale con una teoria quadratica delle piccole perturbazioni ..... pag. 477

C. Osnaghi (Politecnico di Milano)
- Previsione del flusso subsonico e transonico attorno ad un profilo NACA 0012 isolato - confronto tra soluzioni numeriche ..... pag. 487

F. Pittaluga (Università di Genova)
- Applicazione di un metodo di soluzione della equazione del potenziale completo al caso del profilo isolato NACA 0012 in campo transonico ..... pag. 501

M. Onofri e L. Gagliardo (Università di Roma)
- Soluzione numerica del campo di flusso potenziale subsonico attorno a profili alari portanti ..... pag. 505

B. Fortunato (Università di Bari)
- Un metodo approssimato per il calcolo del bordo di attacco di un profilo isolato o di una schiera di pale ..... pag. 525

A. Dadone (Università di Bari)
- Applicazione della Lambda scheme implicito al calcolo del flusso intorno ad un profilo NACA 0012 ..... pag. 535

A. Lippolis (Università di Bari)
- Un'applicazione del metodo dei pannelli al flusso intorno ad un profilo NACA 0012 isolato e in schiera . pag. 541

G. Arrighetti (Università di Roma)
- Analisi fluidodinamica intorno ad un profilo simmetrico isolato investito da un flusso ad incidenza nulla ..... pag. 549

Capitolo 5
FLUSSO TRIDIMENSIONALE IN SCHIERE DI TURBINA ..... pag. 551

A. Satta (Università di Genova), M. Ubaldi e P. Zunino (Hydroart SpA)
- Rilievi sperimentali in schiere di pale di turbina e applicazione di un metodo di calcolo del flusso viscoso tridimensionale di parete ..... pag. 553

ELENCO DEI PARTECIPANTI ..... pag. 579

DIBATTITO ..... pag. 580