

THE

# AERONAUTICAL QUARTERLY

A Journal devoted to Aeronautics and the Allied Sciences

Volume XIX November 1968

Part 4

## CONTENTS

- Hypersonic Laminar Heat Transfer and  
Boundary Layer Transition on  
Blunted Cones *N. B. Wood*
- The Compressible Hovercraft Jet *A. A. West*
- Stability Functions for the Local  
Buckling of Thin Flat-Walled Structures  
with the Walls in Combined  
Shear and Compression *W. H. Wittrick  
and P. L. V. Curzon*
- On a Specialised Case of the Routh-  
Hurwitz Stability Criteria *E. Nissim*
- An Analysis of the Large Deflections  
on Beams Using the Rayleigh-Ritz  
Finite Element Method *A. Walker  
and D. G. Hall*
- The Effect of Sting Diameter and  
Length on Base Pressure at  $M=3.88$  *W. R. Sieling*
- A Digital Computer Solution of the  
Laplace Equation Using the Dynamic  
Relaxation Method *K. R. Rushton  
and Lucy M. Laing*
- Displacement Effects on the Laminar  
Mixing of Two Parallel Streams *M. J. Casarella  
and Y. Choo*
- Errata
- Index

LONDON

ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY  
4 HAMILTON PLACE, W1V 0BQ

1716

# THE AERONAUTICAL QUARTERLY

## Editorial Board

Dr. A. M. BALLANTYNE, OBE, TD, BSc, PhD, FRAeS, HonFCASI, FAIAA

(Chairman)

Sir ROBERT COCKBURN, KBE, CB, PhD, MSc, FRAeS

Sir WILLIAM FARREN, CB, MBE, MA, DSc, FRS, HonFRAeS, HonFAIAA

Sir ARNOLD HALL, MA, FRS, HonFRAeS, HonFAIAA

Professor D. W. HOLDER, MA, FRS, FRAeS

Lord KINGS NORTON, DSc, DIC, PhD, FRAeS, FAIAA

Sir ALFRED PUGSLEY, OBE, DSc, FRS, HonFRAeS

Sir GEOFFREY TAYLOR, MA, DSc, FRS, HonFRAeS

Dr. P. B. WALKER, CBE, MA, PhD, FRAeS

---

Editor—Miss E. C. PIKE, MA, AFRAeS

---

## Editorial Referees

### *Aerodynamics and Fluid Motion*

Prof. G. K. BATCHELOR  
Mr. E. G. BROADBENT  
Prof. S. N. COX  
Prof. S. N. CURLE  
Mr. A. FAGE  
Mr. S. B. GATES  
Dr. R. J. GRIBBEN  
Prof. L. HOWARTH  
Dr. D. KÜCHEMANN  
Prof. G. M. LILLEY  
Dr. R. C. LOCK  
Dr. J. W. MACCOLL  
Mr. E. C. MASKELL  
Mr. L. F. NICHOLSON  
Prof. T. R. F. NONWEILER  
Prof. P. R. OWEN  
Mr. H. H. PEARCEY  
Prof. J. H. PRESTON  
Mr. E. W. E. ROGERS  
Dr. J. C. SEDDON  
Dr. D. A. SPENCE  
Dr. L. C. SQUIRE  
Prof. K. STEWARTSON  
Prof. J. T. STUART  
Mr. H. H. B. M. THOMAS  
Mr. C. K. THORNHILL  
Prof. B. THWAITES  
Prof. A. D. YOUNG

### *Aeroelasticity, Vibration and Noise*

Prof. R. E. D. BISHOP  
Prof. A. R. COLLAR  
Mr. F. B. GREATREX  
Mr. H. P. Y. HITCH  
Prof. D. C. JOHNSON  
Prof. A. W. MORLEY  
Prof. E. J. RICHARDS  
Mr. C. SCRUTON  
Mr. C. H. E. WARREN  
Mr. D. L. WOODCOCK

### *Aircraft Design*

Mr. R. M. CLARKSON

Dr. H. H. GARDNER  
Mr. G. H. LEE  
Mr. R. L. LICKLEY  
Mr. M. B. MORGAN  
Mr. F. H. POLLICUTT  
Dr. A. E. RUSSELL  
Dr. R. S. STAFFORD

### *Air Transport*

Mr. A. C. CAMPBELL ORDE  
Mr. P. G. MASEFIELD  
Mr. B. S. SHENSTONE  
Mr. W. TYE

### *Astronautics and Guided Flight*

Mr. J. E. ALLEN  
Mr. A. D. BAXTER  
Mr. E. G. C. BURT  
Mr. A. V. CLEAVER  
Mr. D. J. FARRAR  
Mr. G. C. I. GARDINER  
Mr. D. J. LYONS  
Mr. W. H. STEPHENS

### *Aviation and Space Medicine*

Dr. K. G. BERGIN  
Dr. A. BUCHANAN BARBOUR  
Dr. W. E. HICK

### *Control and Guidance*

Mr. J. F. ATHERTON  
Mr. B. G. GATES  
Dr. F. E. JONES  
Mr. W. MAKINSON  
Dr. R. L. SMITH ROSE  
Dr. A. M. UTLEY

### *Instruments and Equipment*

Dr. G. E. BAIRSTO  
Mr. A. E. BINGHAM  
Mr. W. J. CHARNLEY  
Mr. R. GRAHAM

Mr. C. D. HOLLAND  
Dr. C. S. HUDSON  
Mr. C. N. JAQUES  
Mr. H. TEMPLETON

### *Materials and Metallurgy*

Prof. L. AITCHISON  
Dr. N. P. ALLEN  
Dr. W. M. DOYLE  
Dr. G. FORREST  
Sir NEVILL MOTT  
Dr. B. P. MULLINS  
Mr. L. ROTHERHAM  
Dr. H. SUTTON  
Dr. C. SYKES

### *Mathematics and Numerical Analysis*

Dr. E. T. GOODWIN  
Dr. S. H. HOLLINGDALE  
Prof. G. TEMPLE

### *Meteorology and Space Environment*

Mr. P. J. MEADE  
Prof. R. S. SCORER  
Prof. P. A. SHEPPARD

### *Performance and Flight Testing*

Mr. H. DAVIES  
Mr. R. R. DUDDY  
Mr. J. HANSON  
Mr. P. A. HUFTON  
Mr. D. R. NEWMAN

### *Propulsion*

Mr. E. L. BASS  
Mr. S. L. BRAGG  
Mr. H. G. CONWAY  
Dr. J. W. DRINKWATER  
Sir A. H. ROY PEDDEN  
Prof. W. E. GARNER  
Dr. S. G. HOOKER  
Prof. J. H. HORLOCK

Mr. A. R. HOWELL  
Mr. W. H. LINDSEY  
Mr. P. LLOYD  
Dr. E. S. MOULT  
Mr. F. NIXON  
Mr. F. M. OWNER  
Mr. H. PEARSON  
Sir OWEN SAUNDERS  
Prof. A. G. SMITH  
Dr. B. S. STRATFORD

### *Rotorcraft and Air Cushion Vehicles*

Prof. J. A. J. BENNETT  
Mr. R. HAFNER  
Dr. G. S. HISLOP  
Prof. W. A. MAIR  
Mr. R. STANTON JONES

### *Structures and Solid Body Mechanics*

Prof. D. N. DE G. ALLEN  
Dr. I. M. ALLISON  
Prof. J. H. ARGYRIS  
Mr. R. J. ATKINSON  
Dr. A. J. BARRETT  
Prof. A. H. CHILVER  
Mr. H. L. COX  
Mr. D. C. FRANCIS  
Prof. W. S. HEMP  
Prof. R. HILL  
Prof. H. G. HOPKINS  
Mr. H. B. HOWARD  
Mr. E. D. KEEN  
Dr. D. M. A. LEGGETT  
Dr. E. H. MANSFIELD  
Mr. L. S. D. MORLEY  
Mr. M. J. PARKS  
Prof. S. C. REDSHAW  
Mr. R. H. SANDIFER  
Mr. R. L. WHEELER  
Prof. W. H. WITTRICK  
VTOL/STOL  
Prof. D. C. KEITH-LUCAS  
Dr. R. C. PANKHURST  
Dr. JOHN WILLIAMS