



شبكة المعلومات الجامعية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





شبكة المعلومات الجامعية



شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد اعدت دون أية تغيرات



يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

To be kept away from dust in dry cool place of
15 – 25c and relative humidity 20-40 %



شبكة المعلومات الجامعية



بعض الوثائق الأصلية تالفة



شبكة المعلومات الجامعية



بالرسالة صفحات
لم ترد بالأصل



NUMERICAL TREATMENT OF SOME HEAT TRANSFER PROBLEMS OF FLUIDS FLOW IN POROUS MEDIUM

A THESIS

Submitted to the Faculty of Science, Aswan
South Valley University, For the degree of M. Sc.
(Mathematics)

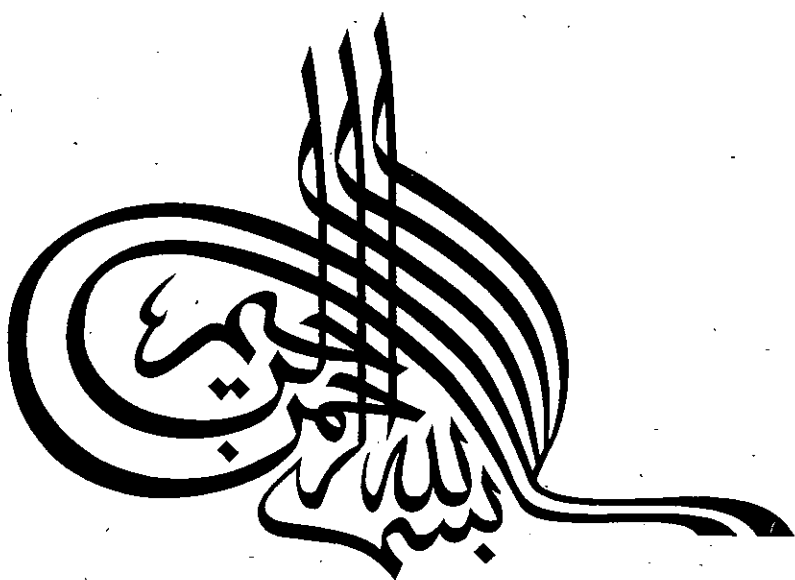
**BY
SAHAR MOHAMED ABEDEL GAIED**

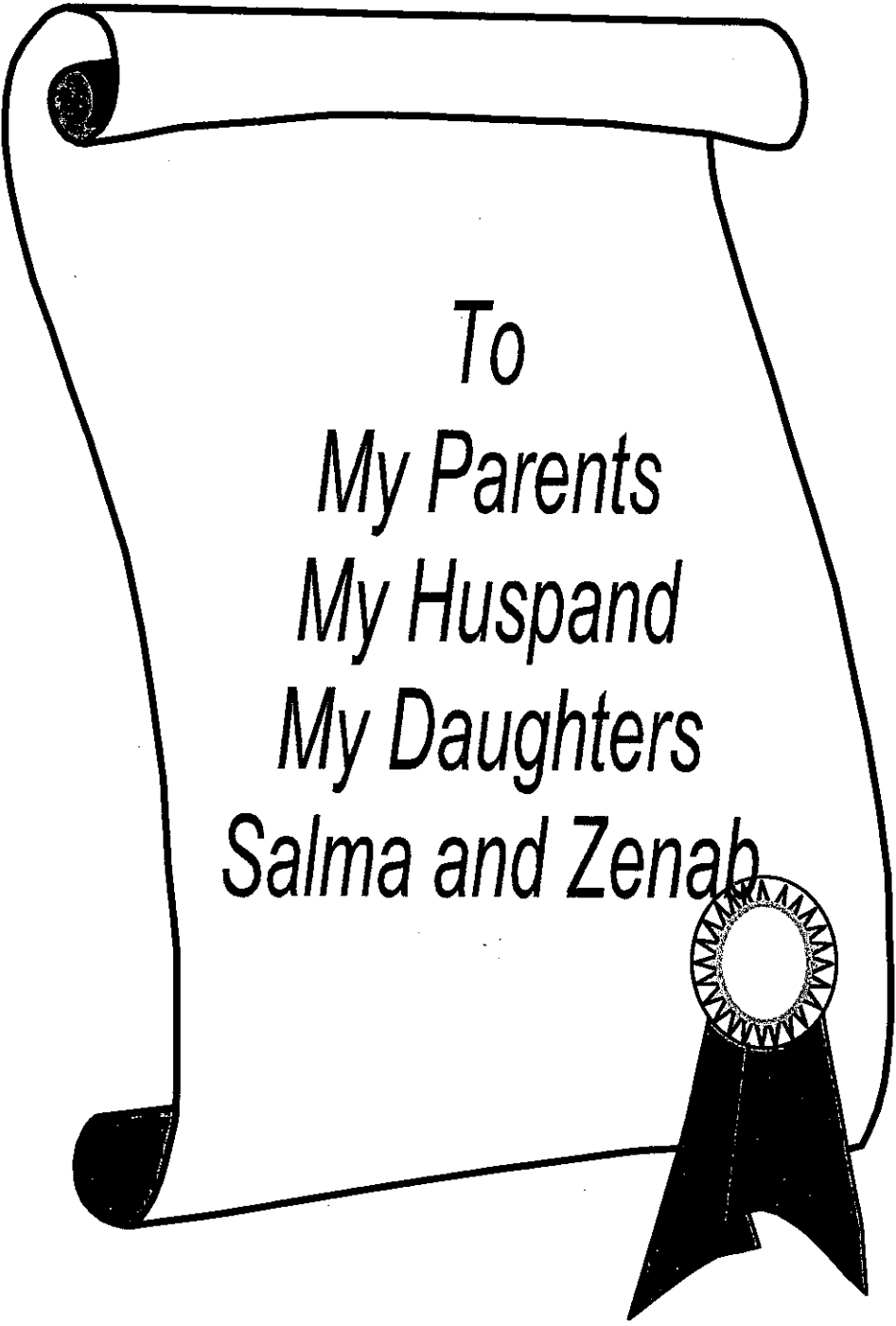
Supervised BY

Dr. M.A. Mansour
Ass. Prof., Math. Dept.
Assiut University

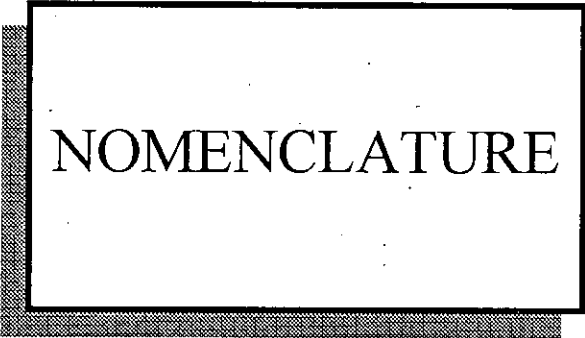
Dr. M.Abedel Hakiem	Dr. A.A.Mohammadein
Math.Dept.,Aswan	Math.Dept.,Aswan
South Valley University	South Valley University

B A 1.2 : (1998-1418)





*To
My Parents
My Husband
My Daughters
Salma and Zenab*



NOMENCLATURE

NOMENCLATURE

c_p	Specific heat
c_T	Temperature ratio
E	Porosity
f	Dimensionless stream function
F^*	Empirical constant
g	Acceleration due to gravity,
Gr_x	Local Grashof number $= g \beta x^3 (T_0 - T_\infty) / \nu^2$
Gr'_x	Actual local Grashof number $= g \beta x^3 (T_0 - T_\infty) / \nu^2$,
h	Heat transfer coefficient,
k	Absorption coefficient
K	Permeability
K_o	Thermal conductivity of fluid
L	Length of the cylinder
m	Mass flow per unit width of surface
M	Momentum flux in x-direction
N'	Heat transfer parameter,
Nu_x	Local Nusselt number, $= hx / K_o$
Pe	Local peclet number,
Pr	Prandtl number,
Q	Total heat convected downstream,
q''	Surface heat flux,
q_r	Radiative flux,
R	Radiation parameter,
r_o	Cylinder radius,
Ra_x	Local Rayleigh number,
T	Temperature,

u	Darcian velocity in x-direction,
v	Darcian velocity in y-direction,
x	Vertical co-ordinate,
y	Horizontal co-ordinate,

Greek symbols

α	Effective thermal diffusivity of saturated porous medium,
β	Volumetric coefficient of thermal expansion,
η	Pseudo similarity variable,
ϕ	Dimensionless temperature= $(T-T_{\infty})/(T_0-T_{\infty})_0$,
ρ	Fluid density,
ε	First-order resistance,
λ	Second-order resistance
τ	Shear stress,
ν	Kinematics viscosity,
Ω	Buoyancy parameter,
ξ	Curvature parameter,
Ψ	Stream function,
μ	Dynamic viscosity,
γ_f^*	Viscosity parameter, $=\left(\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{dt}\right)_f (t_o - t_{\infty})_o$,
γ_f	Viscosity parameter, $=\left(\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{dt}\right)_f (t_o - t_{\infty})$,

Subscripts

f	Forced-convection regime,
n	Natural convection regime.
∞	Condition at infinity,