

â Æ Ô p / ê Ü d x * 'C- Ž f

u V € ö r

6 = œ f ¾ y&i 0 b û ë

' 6 µ œ0 0 b û ë = / ±-\$ = Â œ f = ü

b œ0 Ä 1972 a ,2000 a9í Í Ê+^ ! œ.< !&i ,2010 a9í Í !

œ 64Ý œ0 .< !&i ,e µ?µH &i œ0 Â • !&i 0Aô œ0 > 2020 a9í Í

ž0 œ ! œ* <Ađ D i# Â4Ý œ0 • !&i >

/ ±-\$ = Æ'

b œ f&i / ±F8 Ê/t PM6?.,°Q x!W IL ð f >.< ! œ f9í Í6; Ê

u"ñ > r , ÷ íQ P , - ? [B^,°0 œ 7 Ü Â ' 'O , Õ4ù Â 6L L

B# -73L;B1 Â æ Ĩ I PAđ ½ , - ? ,, Ô,° ! œ 0.v Â315 ,° I P. Aü , 73

@ é b œ0 N¼ , c,°L\$NÍ , 7 1 b I P L-. © I P,° • œ = 0 .J1• ' >

œ f = ü Æ'

p\$' >Ce ±:s ÔE\$' L æ , •6èAú - oMÿ q %o ĩ ~ F;[FV8¥³,°

œ e"Q * , Ö p /.J0-+U0 .J73 Ñ Â ÔD+73 Ñ,° / ± , A ÷ .J0-+U œ f ¾

¾C^H ,5 > b œ f&i("8" Â œ+U ÔL{ ,IAØ ¼-. Ê,° œ f ¾ ¾C^H = ü >

q?· = ü ? Æ'

Z ?' • / ±Ax H?·"x \$ Â žG B40A , 69B F5 > r , Â F ` ð / ±Ax

H ,Eô f ¼ b œ0 = I P,° / ± ĩ ~?·"x Ç

[^ W UL* 1b 6 '6; L1b Â '6; ' 2 > e1b 6 '6; µ Dá 3 ^ œ WAÚ

Đ,° œ e U @ @8) G >ž 1 ' 1ý n ù U @ @,° œ eAđ ½ Ç L ' p q?· ð

Ž9í í 1 N⁻ L+iB- 2 N⁻ D I _ , L9í í 1 N⁻ Ô+^ æ Á I _ , È Å p f
2 C , N⁻ I _ F Ò 73 μ+^ 1 !W ÇL6; ' pN⁻-\$CUCY ð Â F 1 N⁻ p4Ý.J
0→+U •6è Q æN⁻-\$ -FPEýPÂ I1• >

\ Â F. < ! œ fAð ½ , -FPEý. < ! œ fAð ½ 1ŠEß >

F a > , b œ f&i [r •> , œ f ¾ ¾C^H = ü , [r œ fAð ½ Aú x
Â1ŠEß0A Å , [À 0 © , / ±C^H 0i! > } , / ± ¼ 6]⁻ N/ö œ+U >
´ Â μ œ0 i G

b œ0 - ? 0.v i œ =Ax1Í i œ = ,)½Að D i * < 5 Ax = Ê+^ i œ =F
1⁻ œ D Ý IAð 5 ` œ0 i G , *5 μ?μ5 #,, Â ¥> , PM6"x-v Ñ %oFV ¼
i œ+ - D 4 : * < = p ž œ - Â] i œ < Æ , ^ ä < i0A D P Ñ
315 =0 œ D 0AAx1Í = N L D é10E = ¥ : * < D i œ < Æ ~ F ¼0i Ð,°
.J0→ i G , • 0 ¼31 M,°* < Að Ê+^ .J0→,° 6 Q] F Ò >

´ ? μ > CzLU C

b œ f&i ? • ¾ = .J0→ Ž 27 ð(-" 49.1%) , ¥ • ¾ = ¥.J0→ Ž 22
ð , - ? • ! œ f 53 ð(-" 96.4%) , • !+U 2 > 12 ð > ? μ?μ • œ
C > = μ?μ i 0M^ a 0H 9í Í6;1•-7G 4Ý @ ð f 15 ð > ŽB- ¼:(J
- œ Í q Efim Zelmanov • ¾ Â @#-] œ i œ31 Õ31 q 1)Á μ ½ • ¾1•.
C i i p(6Ž • ¾ F 6ŽB- ¼ μ R ç § i+U.J0→L~L~KμPç ½ Ñ • ! = \$' i
C' C0 ¶ ?L† ç .C«Ej • ! =5‡ i ž*9Cz b ?L† ç .Tú œ D q5 * < Â x
ÍBm0 Í0 ¶ ?L† ç .ÆJÀ å q5 * < 1• p L6Ž 2 > > I 1 • > c 45 .
A,° - 69.1% , 6]⁻ M^ a f cMh j@ , I 1 • > c ?#- L+• œ5 ¼
,° - 34.5% > b œ f&i ? μ?μ Q æ LU 1 ` , μ?μ i 0M^ a 0H LU 4

μ?μ8 "ñ p4Ý • œ LU 1 ` >

F Ê^a, q 7 ¼ 30 •N⁻ 3 ì8 'l0 œ 0H Â 60 •N⁻ μ?μ8 'l0 œ
0H , - c 2 N⁻ μ?μ ì 0M^a 0H N⁻ \$ Ç9í Í ¼ 631 M Õ Q],^{o*} <Að.J
0- F Ò , ^ETrans Amer Math Soc F= EAppl Comput Harm Anal F= EJ Differ
Equ F = E IEEE Trans Cybern F1• y 7 U @ @ >ž SCI Að ½200 •1ý , - c
6 Â p 50 •1ý Ç9í Í 4 N⁻ μ?μ8 'l0 œ OE(Â1• 3 N⁻ = ?1• 1 N⁻) Â 1 N⁻
μ?μQ 1• •6è • œ F Ò OE(?1•) >

μ / ± — ,

b œ f&i ? μ?μ Ê+^ ì œ c ù´ x +k μ=μ?μ ü.7 œH &i ÔPÂ Ú1•
-7G 4Ý0 .J © & , ? μ?μQ W ì < Æ DAx1ÍH &i ÔPÂ Ú =μ?μ.J0-+U6Š
//p99] 0 f > ? 3 ì 6#w Ì P 0Að&i 1 ` , 3 ì 4Ý (~8" Ì P 1 ` ,
Oì⁻ 3 ì 4Ý 6#w b0 B40A 1 L , 3 ì 4Ý 2ð ÷B40A 1 L , μ?μ 6#wB40A 3 L
Â μ?μ 2ð ÷B40A 4 L >

)æ ?Q]73Ax1Í © & , Ax1Í '1 , Cz\$Æ C x ž , ü.7 œ D ¥ ç ž
Að = , ç % ÔPÂ 6 315 , CAMAR ì & É = FMD H =Ã 0 W Þ 7 W 315
ÂH =Ã ÆCz<• Ú Ì © & 1• , Að = - r 900 • = y >

œL~ 4 œCz Ì Ú ?< œ 2500 • Â , AØCc c 30 œ =0 œFP Û = ì œ
œ Û = ì œ^a @ = Ê+^ ì œ œ Û =Ax1Í ì œ = Ê+^# 3 < Æ œ Û =315
0A ð15 0A* <Að D ÔD+ Æ 1⁻ œ x (F 1⁻ œ œ Û) 1• 3 » y 7 n ù U @ >
% ì ð fAðL\$ œ WAØCc, 0 3 » L5±5 ì & É , , IEEE/IEE ž ½ ì & É = =
Elsevier Science U @ ž ½ ì & É = Ei compendex =Springer U @ ž ½ ì &
É = PQDD 3L{ • !Að ½ ì & É = MathSciNet =SCI ì & É = SIAM ž ½ ì

α É = c 3. 5†1• , :• CK' 1 &i , C» U | • 4 œ , = i | αCz\$Æ

315 Â5* α c ½0 ¶ U @ | α É1• >

Â = a Ü 0Aô Í,° F5

´ 6 μ | Ü 0Aô

p?ú99 0Aô , b œ f&i 01 -. ©,° | Ü , ùF 75# › í ‹ >

\$AØ ¼E | œ DAx1Í0 œ œL~.J0-+U= 2 • >FªF? D69 n1x* < Ô# F ,

?ú99 ¼.J0-+U = 2 • >,°F?F? æ9 n +U CNÓ <Gf , ùF = 2 • >LU C

› í ‹ >

\$AØ ¼E | œ DAx1Í0 œ œL~.J0-+UQ æN~-\$1x* < Ô# F,?ú99 ¼.J

0-+U Q æN~-\$,°FªF? =5 NÍ ÂPÂ |1•0A Å >

\$AØ ¼E | œ 64Ý œ0 . ‹ !.J0-+U / ± i ~ FÂE Ê+^5 Ax | P œ f

. ‹ !.J0-+U / ± i ~ F -. Ê,°+iB- œ f F ÒAÚ Đ4ü O >

œ 0AAx1Í.J0¬ v = μ R-7 ϕ § j+U.J0¬L̃ = @#- 2 Ò ¥0 ¶ ?L† ϕ . =
\$' i&i ó5†5 0 ¶ ?L† ϕ . = μ?μ Ò P0 œL̃+N;M.J0¬ v 6 ‹.J0¬+U6Š

> / ± , ? ~ } ¼ œ+U. Äü,° Ê+^ Â ‹73 Ñ >

2 =9í⁻ 1 ` -7G 4Ý © & μ?μ Ê+^ | œ c ù ´ x Í+k †0 ¶] œ μ ,
*5 3 ì Â μ?μH]M6"x , 6 ‹ | œ 0.v f"õ.J0¬ , c 0 | œ0 œ D | œ
Ê+^N¼ , ° Ú#w © & , Ö p | œ ì D ¬¹N¼ 0 œ ì 7 P ì,° > ' D
Ú#w 6•\ 6⁻ 3 ì μ?μH]0 ¶ 1 x =H] 0A =p Ý PQ C^H
‹H]M6"x c,° | œL\$NÍ , pF | œ D 0A Ê+^ = Ý P L,° / Û=ÃFP ,
žM̃ } | œ e Ç μ?μ Q æP§ P ‹ N+›\$' › Ó ó 5 #, /t PQ C^H
‹,°73 Ñ Â"j © >

3 =Cc | ¼ Global Science Press | œ Ê , | œ Ê 6 § | ?Ax1Í | œ =
Ê+^ | œ ìM̃ § 9 0 U @ , , Advances in Applied Mathematics and
Mechanics = Journal of Computational Mathematics = Journal of Partial
Differential Equations 1•. C U @ , p.J0¬+U / ± Ñ ¼ f ,° | œCz\$Æ >

´ μ0 œ.J0¬ ´

b^a Ü , 9í Í 8 N⁻ 3 ì8 'l0 œ 0H N⁻-\$ Â 8 N⁻ μ?μ0 œ 0H N⁻-\$,
f f5 Co 415 • = y > >žQ "j ©Ađ ½ 70 •1ý , ¬ c SCI =EI Ađ ½52 1ý
´ 6 Â p 16 1ý μ , 9í Í μ?μ8 'l0 œ OE Â1• OE 1 N⁻ = ?1• OE C 1 N⁻ ,
0(~ l:• 1 G >

´ Ê μ +U g P ´

b^a Ü , p.œ +U 'N° _F > , B NÍ ³ | =Aô =B9B =Ê [:

* < ÂF 0A CB 1• : `)â8 , 0 œ1⁻ H , 2ô ù ç Ê > 2 ¬!W CB ´ ? Å Â

F , <% Â F ¼ +U ' > § < !œ I P.J0-+U 66 ð > ' .

!œ I P" P.J0-+U 41 ð , žG 9í Í.< !œ f >8 ð69 „ R >99

]œ1• C]œ •!.J0-+U > ' .

' £ µ / ± ' .

æ Ô p4Ý œ f D.J0-+U •6è oMÿB4NĪ N̄ , W4Ý 1 N̄ Ç æ ÔL~4Ý.J
0-+U •œ oMÿN̄-\$ N̄ >1b Â -1 N̄ 0Aô,° 4 L B40AF >, ¼ c U ö > ' .

2022 a.J0-+U >žQ "j ©Ađ ½ 50 1ý , 4 1ý EI U @Ađ ½ 45 1ý SCI U
@Ađ ½- c SCI 6 p 5 1ý ,SCI Â p 14 1ý µ, EI ö3X 3L{ PAäAđ ½1 1ý >
9í Í W4Ý N/ö œ fAđ ½5 1ý >æ Ô.J0-+U Q æN̄-\$ p4Ž N̄ =W4Ý11 N̄ =
L~4Ý 5 N̄ Ç æ ÔL~4Ý.< ! N/ö œ fAđ ½ /6èN̄-\$ 1 N̄ >4ú4ý.J0-+U ø Ö
c 3.J0-+U !œ 0 W1 C' =ž 3]œ+U5 Ax 0 W]C' = ž 3 Ê+^5 Ax I P
œ f.J0-+U ~ Á]C' =ž 3]œ+U 8 pB9 D < Æ]C'1• :2±0 ¶1 C' ,
9í Í-7G 4Ý @ OE ç PN̄ > ' .

4 C.J0-+U9í Í 3 ì OE œH , 1 02 rōÑ Â¼? ½

F Ò , F Ò Eç L73 Ñ ? » \$' › L Î > 3 î4ÝN-\$!H FF^a } , | 3 î8

'10 œ 0H M~ @N-\$ ÂM^ aN-\$... G > ·

´ ? µ q?· œ0 ï G \ j ð œ e"j ©FVB E¹Q , ?-7G 4Ý @ ð f

0A ›F?6; , | 5p ... 3 î4ÝN¼ Ñ ð f , KF ð f F ~ C D t > ·

= A 6^a Ü 0AôAx H

o x 3 xL~ œ f Ž P,° E •6èG © Ä 6 ‹ 2020 2025^a ž U] >

rAú f ' ,°FP. F ' œ f O 2020 P26 - µ,°?·"x , J¾ / b œ f&ï 0Aô

c Ž ^,°L\$NÎ , A 6^a Ü œ f&ï 0AôH &ï 6 ‹ A ' Æ

´ 6 µ5 5# Ö p ! œ 64Ý. ‹ ! œ f&ï,° » #ë 0Aô , F 6!› Q Ô œ

"j © ÂC^H >^ œ f&ï 0Aô,° 0.v @ , /• ! œ • !&ï+i Ū — , , %E>›

5p , 0% ·1~ = ! œ œ0 64Ý · !&ï,°+i Ū ' >

´ Â µ N L > CzLU C5 ° , KF L » /• ! = •¾ 8 ð @ , Ñ ¿

^Q "j © ð f KF @ ÍE¹]F ‹ > 01 6 e0 .J"j ©Q =^a U⁰5 ° >* < =

• œ = 25 PÂ f ,° œ eLU C ÇUI ç · > ø Ö 3 » LQ x!W œ e PAä Â

F > , 3 » LAöL\$ œ eAöL\$ > ·

´ ? µ æ Ô 3 î4Ý = -7G 4Ý0 .JN-\$ 10 ·N~ , >žQ "j ©Að ½ 80 ·

1ý , Ö p / L Ú#w , F¶B- 3 » L:• C œ6; = 2 Â Ö pN-\$ > ' , Ñ ¿9í Í

2 3 N~ 3 îM~ @ 0H ÂM^ a 0H N-\$ > ·

´ µ Ó Ž µ?µ Ê+^ ! œ c ù1• © & , 5 > œ0 0Aô = f ï5 #, ‹

1• , [œ0 Ú ý(-&ï , Ö] F Ò Eç L Ñ Ü , ¿ }0 .J F Ò C^H Â"j

© > ·

´ Ê µ Q .J0~+U / ±C^H , Ö p.J0~+UB40A 0Aô , •³¹ N~N-\$,°

ö D5 NÍ ' > F^aF? W4YŁ~4Y.< ! N/ö œ fAđ ½ /6èN⁻-\$ Â.J0~+U Q
æN⁻-\$ >Â °.< !+U 2 > ,° x nAú f ÂF^aF? ' > Ö p.J0~+U6Š > / ± 0
f 0Aô , æ Ô W4Y =L~4Y 0 f: 1 2 ` > •³.J0~+U,° +U D g P ' >
?ú99.J0~+U Q æN⁻-\$,°+i Û D5 NÍ ' >Ö p.J0~+U / ±Eý0A1x*< , F 6
!> Q " PAđ ½C^H >

' £ µ Ö p b W NC^+U\$Æ,° /6è FPEý0 • ... B Â] œ+U Q æ Q PAã
4ùN⁻-\$ =œ0 1 C' D5#,° Ô - Â" PAôAx1• = 2 ' , / b W œ+U,°0
.J3VC^ Â Q æ EAüF > , 75#Aã4ù , K 2 b0 +U0% • q P f ø D • >0 .J
N⁻-\$, - Û69 b W.J0~+U >Ö].J0~+U +U Û V Ñ Ü , } œ0 § Ñ ,
n K L W NC^+U\$Æ >

桂林电子科技大学
未经许可 请勿转载