Ovtdmf joufsbdujpo jo u i f dpoufyu pg n vtdmf efgps n bujpo n pef mmjoh cz b Rptjujpo Dbtf e Fzob njdt n fuipe

QoeÜfk Jbwm0Ěf l
%vqfswjtps< Fpd0 Koh0 Lptfg Mpipvu. Ri0F0

FACULTY OF APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY
OF WEST BOHEMIA

Kouspevdujpo

EJ³ -Ä´ ª Ä´NÄ§-´¦X§ºO§ T´XJ´X´ï´ÄN| J´ -´ºX-°-³-´´ï NJ« NJÄ´X´X³ -Ä´ TXzX«X³J¹-« -Z M-«X ¹´´ÄX§ N- ª ºÄºX³ ª Ä´NÄ§-´¦X§ºO§ ª -TX§ NJ« ´Ä°º-³ºº|X TXN´ -« -ZJ ª XT NJ§ °³-ZX´c ´ -«J§ Ç|X°|X³°- °X³Z-³ª J« «ÆJ´ÆX ´Ä³zX³Ê º- °³X£X«º T ³X ª XT NJ§ N-«´X²ÄX«NX´Ÿ 5Ä´c NÄ§-´¦X§ºO§ N- ª ºÄºX³ ª -TX§´ N- ª X « ÆJ³É «z N- ª º§XÊ ¹X´ï Ä´ÄJ§É Ä´ «z ´º³J z|º -³ M-«Xc Ç³J°°XT § «X ´Xz ª X«º´ ³X°³X´X«¹«z º|X ª Ä´N§X´Ÿ #Ä°º|X´X J°°³-È ª J¹-«´ ª JÉ «-º J§ÇJÉ´ ´Ä i NX º|X «ZX³X«NX °³XN´ -«ï |X«NX J ª -³X ³XJ§´¹N ª -TX§ ´ ÇJ«ºXT§

8«X -Z º|X´X ª -³X ³XJ§´¹N ª -TX§´ ß&F ³X°³X´X«º´ º|X ª Ä´N§X´ J´ º³ J«zÄ§J³ ´Ä³ZJNX ª X´|X´ï Ç|N| J³X TXZ-³ª XT Ä´ «z J ;-´ ¹-«c#J´XT &É«J ª N´ ³;#&ª X°|-T MÉ°|X M-«X ª -ÆX ª X«º§ A|X ª -TX§ XÊ| M º´ J °³-M§X ª ï °J³¹NÄ§J³É « °|X | ° J³XJï Ç|X³X °|X ï JNÄ´ ª Ä´N§X Ä««J°Äc ³J§É MX«T´ TÄ³ «z | ° vXÈ -«ï MX «z °J´´ ÆX§É T³JzzXT MX| «T °|X ZX ª Ä³ M-«X « J ³JzcT-§ ª J««X³§ ?ÄN| J« -M´X³ÆJ¹-« ª -¹ÆJºX´ º|X TXÆX§-° ª X«º -Z J ª -TX§ MXÀX³ ³XvN¹«z ª Ä´c NÄ§J³ ° |É´ -§-z NJ§ ª XN|J«´ ª ´ï ´ÄN| J´ º|X N-«º³JN¹-« J«T º|X ³X§JÊJ¹-« -Z °|X ª Ä´N§X´ « J ´É«X³z ´¹N ª J«« X³ ¡JN¹ÆX «ºX³JN¹-«§ 5 -³X-ÆX§ï º|X «XÇ ª -TX§´|-Ä§T JTT³X´´ º|X °X«X°³J¹-« -Z º|X´X X§J´¹N ª Ä´N§X´ ³° J´´ÆX «ºX³JN¹-«§ MÉ TXÆX§-° «z J N-§´ -«c|J«T§ «z ª X°|-T§Ÿ

Ofuipet

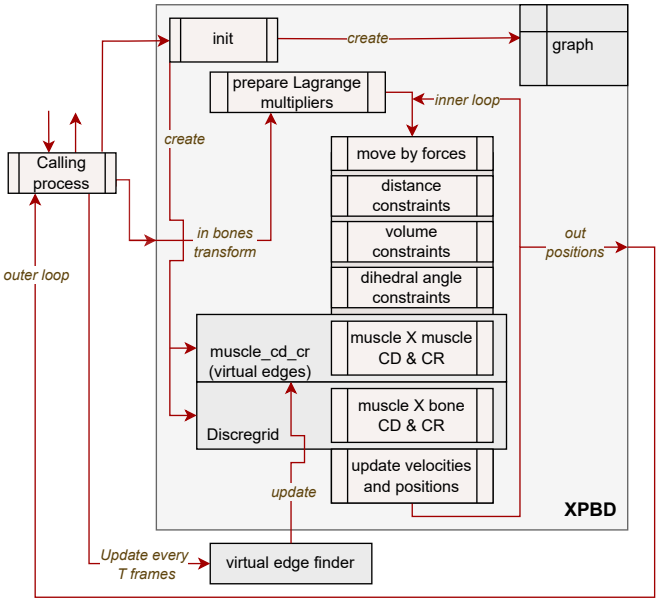
A|X ;#& ª X°|-T ß&F Ç-³¦´ Ç º|XJN| ª Ä´N§X ÆX³ºXÈ J´J °J³¹N§X Ç º| J´´-N J°XT °-´ ¹-« J«T ª J´´Ÿ A|X ÆX§-N ¹X´ -Z°|X °J³¹N§X´ J³X J°°³-È ª J°XT MÉ T]X³X«NX´ «N-«´X²ÄX«º°-´ ¹-«´Ÿ A|X³T´´§JNX ª X«º´ J³X NJ§NÄ§J°XT Ä´ «z º|X ?º³ ª X³cŒX³§Xº ´ºX°ï .Z º|X °J³¹N§X ´ «-º `ÈXT °-°|X M-«X JÀJN| ª X«º´ºï º´ ª -ÆX ª X«º ´ ³´-x§Éº N-«´º³J «XT°- º³X´X³ÆX º|X T´ºJ«NX´ º- «X z|M-Ä³ °J³¹N§X´ï º|X T |XT³J§ J«z§X´ MXºÇXX« JT¤JNX«º º³ J«z§X´ï J«T º|X Æ-§ÄªX -Z XJN| ª Ä´N§XŸ A|X °X«X°³J¹-« -Z º|X °J³¹N§X´ Ç º| º|X M-«X´ |J´ J§´- MXX« ´-§ÆXT ³|J³T N-«´º³J «º´ª Ä´ «z ´ z«XT T´ºJ«NX `X§T´ J§³XJTÉ « º|X Z-³ª X³ ª -TX§ ß&Fï Ç| N| Ç-³¦´ ÇX§ J«T ´º|X³XZ-³X JT-°ºXT |X³X§

;#& |J´ J °³-M§X ª Ç|X³X °|X ´¹1«X´´ -Z °|X N-«´º³J «º´ ´ TX°X«TX«º -« °|X ´ ª Ä§J¹-« ´ºX° ß ĚÎFï NJÄ´ «z «-«cN-«´´ºX«º MX|JÆ -Ä³ A|X³XZ-³X§ï º|´ º|X´´ X ª °§-É´ º|X (ÈºX«TXT ;#& ³G;#&ª ª X°|-T ß ĚFï Ç|N| ´-§ÆX´ º|X ;#& T³JÇMJN¦ MÉ «N-³°-³J¹«z J ż ÇX§cTX`«XT N-«NX°º -Z X§J´¹N °-ºX«¹J§ X«X³zÉŽ ß ĚFï A|X G;#& MJ´ N N-«º³-§ v-Ç z³J°| ´ « * zÄ³X ãï

A- -ÆX³N- ª X ª Ä´N§X °X«X°³J¹-«ï º|X´-cNJ§XT Æ ³ºÄJ§ XTzX´ I zc´I Jz ª X°|-T ´ º³-°-´XT J´ º|X ª XJ«´ -Z °J´´ÆX «ºX³JN¹-«ï A|´ ª X°|-T XÈº§-º´º|X ª Ä´N§X´ï º³X´Ä ª JM§X J«J°- ª NJ§ N§-´X«X´´ MÉ `«T «z J ZXÇ º³ÄX N§-´X´º °J³´ -Z ÆX³-¹NX´ ³ « °J³J§X§ XÆX³É ZXÇ´ºX°´ J«T « MX°ÇXX« º|X´X Ä°TJ°X´ºX°´ï§X°´ XJN| ÆX³ºÄJ§ XTzX´N-Äº º´º-°-§-z NJ§«X z|M-Ä³|--T°-º³É J«T ª « ª ÊX º´§X«z°| MÉ °-´´ M§É N|J«z «z ÆX³ºXÈ -« M-º| ´ TX´³X°XJ°XT§ÉÝ 8«NX J $-«°JN° ;³-È ª º€ & ´ºJ«NX ´ ³XJN|XT§ J N-§´ -« NJ« MX XÈ°XN°XT J«T JÆ- TXT MÉ X§Z§ °Ä´| «z º|X ÆX³¹NX´ JÇJÉ§ 2-NJ§ -°¹ª J J³X Ä´ÄJ§§É ³X´-§ÆXT MÉ J N|J«zX « zX-ª X°³É J«T JNNÄ ª Ä§J¹-« -Z º|X XTzX´ Z-³ -«X z§-MJ§ -°¹ª Ä ª ´Ä´ÄJ§§É MX«X`N J§ Z-³ N-§´ -« ³X´-§Ä¹-«ï

ª X°|-T °- ª J¦X º|X ª Ä´N§X´ JN¹ÆX§É J«T´É«X³z´¹NJ§§É N-«°³JN° ´ °³-°-´XT§ A- ¦«-Ç Ç|N| ª Ä´N§X´ ´|-Ä§T N-«°³JN° ³JN¹ÆJ°X§ Ä«TX³ J ´°XN ´N °-´ ¹-« -Z º|X M-«X ³XÍz§ ´ÍÄ´ -Z vXÈ -«ï º|X 8°X«? ª ?°J¹N 8°¹ª ÊJ¹-« A-¦-§-°X«´ ª º´°J«Z-³T§XTÄ§ ÇJ´ Ä´XT§ A|X´X JN¹ÆJ¹-«´ Z-³ z³-Ä°´ -Z ª Ä´N§X´ |JÆX MXX« N-§XN°XT Z-³ ÆJ³ -Ä´ M-«X ³-°J¹-«´§ .Z º|X Ä´X³ ª -ÆX´ º|X M-«X º- J °-´ ¹-« Z-³Ç|N| «- JN¹ÆJ¹-«´ J³X JÆJ §JM§X§ï J 1c ª XJ«´ ´XJ³N| « º|X M-«X -³X«°J¹-« ´°JNX ´ °X³Z-³ª XT J«T -Ä° -Z º|X´X «X z|M-Ä³ï º|X JN¹ÆJ¹-«´ J³X «°X³°-§J°XT Ä´ «z J +JÄ´´ J« ³JT J§ MJ´ ´ZÄ«N¹-«´ A- °³-¤XN° º|X´X JN¹ÆJ¹-«´ -«°-º|X °J³¹NÄ§J³ ª Ä´N§X´ï º|X T´°J«NX¢°³X´X³Æ «z G;#& N-«´º³J «º´ |JÆX MXX« ³X°Ä³°-´XT§ A|X ª J« TXJ ´°-N|J«zX º|X N-«´º³J «º TX´ ³JM§X T´°J«NX TÉ«J ª NJ§É JNN-³T «z º-º|X JN¹ÆJ¹-« §X/ÆX§-Z º|X Ç|-§X ª Ä´N§X J«T °Ä°º|X´X N-«´º³J «º´ -«°-º|X ª Ä´N§X´Ä³ZJNX§ A|X´X TÉ«J ª N N-«´º³J «º´ -«°|X´Ä³ZJNX |JÆX MXX« ª JTX°- Z-§-Ç º|X J°°³-È ª J¹-« -Z «º³«J§ ³°J³JM§X§ª Ä´N§X `M³X´ «º|X ª Ä´N§X ³X´º¢°-´Xï ª Ä´N§X´ ´°J³J§X§ ÊXT °³ Æ J§É °X³ ª Ä´N§X§Ÿ

A|X´-§Ä¹-« ´ ª º§X ª X«º§XT « ª -TX³« **Gvv** Ç º|º|X Ä´X -Z´ºJ¤N °-´ÍÉ ª -³º|´ ª J«T º|X (zX« § M³J³ÉÝ 5 J«É J³XJ´ J³X °J³J§X§ ÊXT Ä´ «z º|X ; J³J§X§ ?ºJ«TJ³T AX ª º§JºX 2 M³J³É º- JN| XÆX ª JÈ ª J§ XÊXNÄ¹-« ¹ª X X|XN¹ÆX«X´´Ÿ A|X´-x N-«´º³J «º´ J³X T Æ TXT «º- XÊN§Ä´ ÆX z³-Ä°´ -Z «vÄX«NX MÉ J z³J°| N-§-Ä³ «z ª X°|-T º- MX JM§X º- ³Ä« « º°J³J§X§ï Ç|X³XJ´ ´É«X³z´¹N N-«º³JN¹-« -Z ª Ä´N§X´ ´ º°J³J§X§ ÊXT º³ Æ J§É °X³ ª Ä´N§X§Ÿ



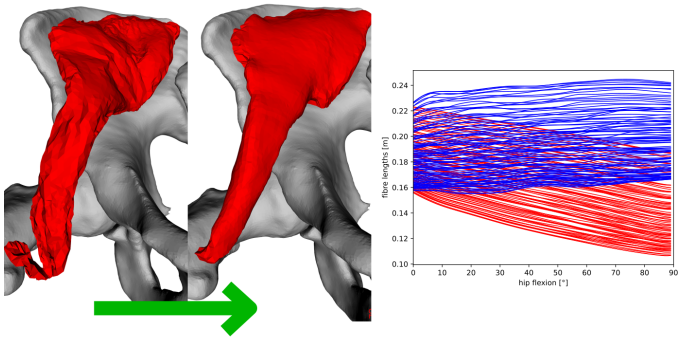
* zÄ³X ãï #J´N N-«º³-§ v-Ç z³J°| -Z º|X G;#& J§z-³º|ª

Tftvmut (Fjtdvttjpo

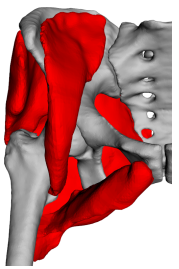
A|X ³X´Ä§º´ ÇX³X ÆX³ `XT Z-³Æ´Ä§J§ °§JÄ´ M§º ºĚï JT|X³X«NX º- º|X º|É´ -§-zÉ -Z ª Ä´N§X «ºX³cJN¹-«ï N-³³X´°-«TX«NX º- º|X ³X´Ä§º´ -Z º|X Z-³ª X³ ª X°|-T§ï X°|X ³X´X³ÆJ¹-« -Z ª Ä´N§X´|J°X´ J«T Æ-§Ä ª X´Ÿ A|X ²Ä§J§ºÉ -Z º|X °³-°-´XT ª Ä´N§X °X«X°³J¹-« JÆ- TJ«NX ª X°|-T ÇJ´ J§´- J´´X´´XT§ .« * zÄ³X Ïï ª -³X ª Ä´N§X´ NJ« MX ´XX« TÄ³ «z JMTÄN¹-«ï 5 -³X-ÆX³ï «ºX³«J§ ª Ä´N§X `M³X´ ÇX³X «´N³ MXT Z-³ XJN| ª X°|-T Z-³ º|X ª Ä´NÄ§Ä´ ï JNÄ´ TÄ³ «z | ° vXÈ -«ï A|X §X«z°|´ -Z º|X´X `M³X´ J³X TX°N°XT « * zÄ³X Ï «º|X N|J³°-« º|X³z|º´ TX -Z º|X ª JzX « ³XT Z-³º|X ³X´Ä§º´ -Z º|´º|X´´ J«T « M§ÄX Z-³º|X ³X´Ä§º´ -Z ª X°|-T ß&Fï

A|X ³X´Ä§º « * zÄ³X Ï Z-³º|X ï JNÄ´ ª Ä´N§X´ ´|-Ç´ J« ª ª X«´X ª °³-ÆX ª X«º « N-ª º J³´-« Ç º| º|X -º|X³ ª -TX§ « º³X³ª´ -Z Æ´Ä§J§ ²Ä§J§ºÉ c º|X ª Ä´N§X « -§-«zX³ Ä««J°Ä³J§§É MX«T´Ÿ A|´´ÄNN«´´ ´ZÄ³º|X³ | z|§z|º§XT MÉ º|X N|J«zX -Z º|X « N³ MXT `M³X´ ´X³ÆX º- N- ª º§Äº§º|X M- ª XN|J« NJ§ °³-º³X¹X´Ï , X«NX ï ´XX «z º|X ³XT `M³X´ TXN³XJ´X ´º§XJT ï§É J§§ J§ º-«NX «T NJ§º´ º|J§ «º§X³«J§ `M³X´ J³X TXZ-³ª XT ª -³X Ä« Z-³ª ï§É J§º| ´ ª Ä´N§X XÊX³º´ J §-º -Z Z-³NX TÄ³ «z vXÊ -«ï º|X³XZ-³X º| ´ ´ XÊ°XN°XT MX|JÆ -Ä³§ N- ª º J³XT º- º|X ³X´Ä§º´ « M§ÄX Z-³º|X ª -TX§ º³X´X«º°XT MÉ ß&Fï Ç|N| º³X³|J°´ XÆX« §X«z°|X«´ º|X ` M³X´Ÿ

A|X JMTÄN¹-« º³-z³X´´ -« ³Ïº ´|-Ç´ N§XJ³ ´ z«´ -Z´É«X³z´¹N ª Ä´N§X MX|JÆ -Ä³ Ç º| «-Æ´M§X ª Ä´N§X «º°X³´XN¹-«´Ÿ A|J«¦´º- º|X ¹ª XcX i N X«º ª º§X ª X«º°J¹-« JT|X³X«NX º- º|X ³X´Ä§º´ «º°X³JN¹ÆX§É ï Ç|X³X XJN| Z³J ª X -Z º|X´ ª Ä§J¹-« º J¦X´ J°°³-ÈŸ J ZXÇ |Ä«T³XT ª §§´XN-«T´ ³ª JÊ ª J§§É Ïc ĺ´XN-«T´ Ç|X« z³XJº T´º§JNX ª X«º´ º J¦X º§JNX§ º- N- ª º Ä°J¹-« J§´- J§§-ÇXT Z-³ ª -³X ´-§ÆX³´º X´ XJN| Z³J ª X°| A|´´ºXXT -Z N- ª º Ä°J¹-« J§´- J§§-ÇXT Z-³ ª -³X ´-§ÆX³´º X´ XJN| Z³J ª X°| A|´´-xX« |X§°´º|X N-«ÆX³zX«NX -Z º|X N-«´º³J «º´´-§ÆX³º³-Æ T«z J MXÀX³ z§-MJ§ -°¹ª Ä ª -Z º|X TXZ-³ª J¹-« ï§XJT «z º- ª -³X º³-«-Ä«NXT ª -TX§ MX|JÆ -Ä³



* zÄ³X ĺï §- ª º J³´-« -Z | ° vXÈ -« Z-³º|X ª Ä´NÄ§Ä´ ï JNÄ´ Ç º| «º°X³«J§ `M³X´ §X«z°|´ï §X«ý ª -TX§ ß&Fï `M³X §X«z°|´ « M§ÄXï ³ z|º§ º|´ º|X´´ ³X´Ä§º´ `M³X §X«z°|´ « ³XT



* zÄ³X ĺï ;³-z³X´´ -« -Z | ° JMTÄN¹-« Z-³ ª -³X ¦Ö§ ª Ä´N§X´

C«Z-³ºÄ«J°X§Éï JTÆJ«NX´ « -«X °³-M§X ª zJÆX J N|J«NX Z-³ -º|X³ °³-M§X ª ´ °- J³´Xï ´´Ä N|J´ J´°-´´ M§É -ÆX³ß¹N-«´º³J «XT´É´º X ª J«T ³X§J°XT -´N §JM§X§ï J´ TX´N³ MXT « TX°J§ § º|X°|X´´ ºXÈº§ 8«X XÈ°§J«J¹-« N-Ä§T MX º|X «J ÆX ª X°|-T -Z JN²Ä³«z ´ÄÄ³ZJNX `M³X´Ÿ

A|´ «-ÆX§ J°°³-JN| -Z «N-³°-³J¹«z °J´´ ÆX J«T JN¹ÆX ª Ä´NÄ§J³ «º°X³JN¹-«´ «º- N- ª º§XÈ ª Ä´NÄ§-´¦X§ºO§ ª -TX§´ï º|X ª J¤-³º Ê -Z Ç|N| ´XX ª º- «XZ§XNº º|X´X «º°X³JN¹-«´ï NJ« °³-cÆ TX ª -³X ³XJ§´¹N TXN´ -« ´Ä°º-³º º- ª XT NJ§ XÈ°X³º´ -«c´ºX « J ZXJ´ M§X ¹ª XŸ

Tfgfsfodft

ß&F 0-´XZ 1-|-Ä°ï 5J³¹« ºX³ÆX«¦J§ 5Ä´N§X &XZ-³ª J¹-« C´ «z ;-´¹-« #J´XT &É«J ª N´Ï # - ª XT NJ§ («z «XX³ «z ²É´ºX ª ´J«T AXN|«-§-z X´ï ?°³ «z X³ .«º°X³«J¹-«§ ; ÄM§´| «z ï ÏÄÏ ãï ÔЛ§ćÔÄûï & 8 .§ÄÏãÄÄÜbûÜЛćÏcÄÏÄćÜÏÏÜûćЛąÏÔ§

ĺÏF 5 §X´ 5JN¦«ï 5JÄ|J´5 4§X§ J«T 6ÄÄJ°-«z $|X«ºJ«XÉÏ G°MТ§ ;-´¹-«cMJ´XT´ ª Ä§J¹-« -ºN- ª º¦J«º N-«´º³J «XT TÉ«J ª N´Ï .« ;³-NXXT «z´ -Z°|X Ú°|.«º°X³«J¹-«§ $-«zX³X«NX -« 5 -¹-« « +J ª X´ï 5.+ ¦ãß§ï 6XÇ H-³¦ï 6Hï C? ï ´´-N J¹-« Z-³ $-ª °Ä¹«z 5JN| «X³Éï ĬÄãß§ ÔûÐÔÔ§