**ТЕПЛОФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Загальна інформація та інтерфейс FlowSimulation*** | |
| 1. | При взаємодії FlowSimulation з SolidWorks |
| 2. | Метод скінченних елементів |
| 3. | Тепловий аналіз може бути |
| 4. | Підготовка моделі до аналізу найчастіше зводиться до : |
| 5. | При взаємодії FlowSimulation з SolidWorks |
| 6. | Лінійний коефіцієнт теплового розширення має розмірність (по СІ) |
| 7. | При зміні температури деформація дорівнює |
| 8. | Теплові деформації визначаються як напруження в зв’язку зі зміною: |
| 9. | В дереві побудови FeatureManager відображаються: |
| 10. | FlowSimulation |
| 11. | У FlowSimulation рух і теплообмін текучого середовища моделюється за допомогою |
| 12. | Рівняння Нав'є – Стокса |
| 13. | Неньютонівські рідини задаються |
| 14. | Стискувані рідини задаються залежністю їх щільності від тиску |
| 15. | Значення незалежних змінних розраховуються |
| 16. | Область, для якої будується сітка,  має однакову для всіх завдань форму |
| 17. | У FlowSimulation чарунки сітки розрахункової області мають форму |
| 18. | Процес побудови розрахункової сітки починається з побудови |
| 19. | Базова сітка утворюється розбивкою простору побудови сітки |
| 20. | FlowSimulation автоматично інтерпретує порожній (не заповнений  тілом) простір моделі як простір, |
| 21. | Залежно від взаємного розташування тіла і рідини (всередині тіла або  зовні) в FlowSimulation всі задачі діляться на |
| ***Призначення та функціональні можливості FlowSimulation*** | |
| 22. | Модуль FlowSimulation в першу чергу призначений для |
| 23. | В модулі FlowSimulation можна провести розрахунки силового (стаціонарного або нестаціонарного) впливу текучого середовища на обтікаєме ним тіло або його елементи для таких основних випадків |
| 24. | В модулі FlowSimulation можна провести розрахунки силового (стаціонарного або нестаціонарного) впливу текучого середовища на обтікаєме ним нерухоме тіло або його елементи для таких основних випадків |
| 25. | FlowSimulation може бути використаний для широкого кола видів течіння: |
| 26. | FlowSimulation може бути використаний для |
| 27. | FlowSimulation може бути використаний для |
| 28. | FlowSimulation може бути використаний для широкого кола видів течіння: |
| 29. | FlowSimulation може бути використаний для широкого кола видів течіння: |
| 30. | FlowSimulation може бути використаний для широкого кола видів течіння: |
| 31. | FlowSimulation може бути використаний для широкого кола видів течіння: |
| 32. | В даний час  в FlowSimulation не розглядаються: |
| 33. | Двофазні течії текучого середовища з рідкими або твердими частинками моделюються як |
| 34. | Двофазні течії текучого середовища з рідкими або твердими частинками моделюються як |
| 35. | При визначенні коефіцієнта опору частинок передбачається |
| 36. | До параметрів поверхонь твердих тіл, що контактують з текучим середовищем належать |
| 37. | До параметрів поверхонь твердих тіл, що контактують з текучим середовищем належать |
| 38. | FlowSimulation можна задавати наступні теплофізичні властивості текучих середовищ (газів) |
| 39. | FlowSimulation можна задавати наступні теплофізичні властивості твердих тіл |
| 40. | FlowSimulation можна задавати наступні теплофізичні властивості текучих середовищ (рідин) |
| 41. | Чи можна змінити систему координат після виходу з Wizard |
| 42. | Чи можна створити свою власну систему одиниць у FlowSimulation? |
| 43. | Чи потрібно визначати тверді матеріали, якщо не активована опція теплопровідність в твердих тілах у Wizard? |
| 44. | Опція не враховувати порожнини без умов течіння: |
| 45. | Гравітаційні ефекти можуть бути використані для: |
| 46. | FlowSimulation здатен розраховувати текучі середовища різного типу в одному дослідженні |
| 47. | Змішування текучих середовищ в FlowSimulation |
| 48. | Якщо не активована опція теплопровідність у твердих тілах у Wizard, то |
| 49. | Чим ближче початкові параметри у Wizard до реальних, тим |
| 50. | Flow Simulation дозволяє працювати з |
| 51. | В майстрі проекту можна призначити один матеріали для |
| 52. | Heat transfer coefficien для опції  Default outer wall thermal condition дозволяє |
| 53. | Установлення початкової температури максимально близької до очікуваного кінцевого результату дозволяє |
| 54. | Flow Simulation розраховує значення за замовчуванням для мінімального зазору і мінімального товщини стінки, використовуючи інформацію про |
| 55. | Вентилятор – це один з типів |
| 56. | Об'ємні джерела тепла дозволяють встановити |
| 57. | Поверхневі джерела тепла дозволяють встановити |
| 58. | Поверхневі джерела тепла дозволяють встановити |
| 59. | Якщо параметр Reference увімкнений, то |
| 60. | Equation Goal являється аналітичною функцією, яка включає в себе |
| 61. | На практиці гідравлічні втрати розділяють на |
| 62. | Для проведення внутрішнього аналізу потрібно, що б |
| 63. | Інструмент Check Geometry дозволяє |
| 64. | Інструмент Check Geometry дозволяє |
| 65. | Опція Reference axis of the global  coordinate system використовується для |
| 66. | Опція Adiabatic wall означає, що |
| 67. | Якщо об’єм текучого середовища рівний нулю, то |
| 68. | До початку розрахунку Flow  Simulation перевіряє граничні умови на |
| 69. | Що б компонент моделі не розглядався як тверде тіло, необхідно |
| 70. | Перенос тепла провідністю описується законом |
| 71. | Існують наступні типи аналізу теплопередачі |
| 72. | Значення масової витрати може бути перераховане при перевірці граничних умов |
| 73. | Наведена формула дозволяє розрахувати |
| 74. | Якщо компопентом через SolidWorks Materials Editor був присвоєний матеріал, то |
| 75. | Існують наступні типи теплопровідності |
| 76. | Розмірність питомого об’єму в системі СІ: |
| 77. | Значення температури за шкалою Кельвіна 10 К становить за шкалою Цельсія: |
| 78. | Тиск не вимірюється |
| 79. | Якщо температурне поле змінюється у часі, теплообмін називається: |
| 80. | Дане зображення вказує на те, що компонент measure |
| 81. | Значення на даному рисунку відносяться до |
| 82. | Дана команда означає |
| 83. | Наведена формула дозволяє розрахувати |
| 84. | В інструменті Calculator обчислення проводяться з використаням |
| 85. | Наведена формула дозволяє розрахувати |
| 86. | Термічний аналіз може враховувати розподіл температур в тілі через дію |
| 87. | Провідність являє собою механізм перенесення тепла |
| 88. | Конвекція є режимом переносу тепла, при якому |
| 89. | Теплове випромінювання представляє собою теплову енергію |
| 90. | Дана команда означає |
| 91. | Дана команда означає |
| 92. | Існують наступні вихідні параметри рідин у Flow Simulation |
| 93. | Існують наступні функції для перегляду результатів |
| 94. | Дана команда означає |
| 95. | У розрахункової області можуть бути задані такі теплові джерела |
| 96. | У разі зовнішнього обтікання параметри потоку, що набігає, такі як швидкість, тиск, температура та ін. є умовами які називаються. |
| 97. | Виключити порожнини без умов течіння Exclude cavities without flow conditions можна якщо |
| 98. | FlowSimulation можливо виключити з розрахунку порожнини в таких варіантах |
| 99. | Коли змінюється геометрія моделі, FlowSimulation |
| 100. | FlowSimulation здатний аналізувати |
| 101. | За замовчуванням потік вважається |
| 102. | Опцію Radiation слід вибрати |
| 103. | Опцію Rotation слід вибрати |
| 104. | Опцію Gravity слід вибрати |
| 105. | Залежно від обраного типу задаються особливості течії |
| 106. | Залежно від обраного типу задаються особливості течії |
| 107. | Можливі типи текучого середовища |
| 108. | При вирішенні інженерної задачі за допомогою FlowSimulation можна виділити наступні етапи: |
| 109. | При вирішенні інженерної задачі за допомогою FlowSimulation можна виділити наступні етапи: |
| 110. | При вирішенні інженерної задачі за допомогою FlowSimulation можна виділити наступні етапи: |
| 111. | Опція Create a separate goal  for each surface дозволяє |
| 112. | Комбінація команд Remove outer faces та Keep outer  faces and faces in contact with fluid приведе до |
| 113. | Комбінація команд на картинці приведе до |
| 114. | У FlowSimulation всі, як стаціонарні, так і нестаціонарні, задачі вирішуються в результаті рішення |
| ***Граничні умови у*** ***дослідженнях FlowSimulation*** | |
| 115. | Задача граничних умов, тобто умов на межах розрахункової області |
| 116. | FlowSimulation можна встановити такі граничні умови: |
| 117. | До параметрів текучого середовища на вхідних і вихідних отворах моделі належать |
| 118. | До параметрів текучого середовища на вхідних і вихідних отворах моделі належать |
| 119. | Границі тіла в FlowSimulation є граничною умовою для системи "рідина - тіло " називається |
| 120. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 121. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 122. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 123. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 124. | Шорсткість поверхонь можна встановити використовуючи граничну умову |
| 125. | Для задання шорсткості система використовує параметр |
| 126. | Дана гранична умова означає, що |
| 127. | Умова Environment Pressure інтерпретується як |
| 128. | Вентилятор можна установити на |
| 129. | Вентилятор можна установити на |
| 130. | Умову симетрії можна задати в |
| 131. | При вказуванні граничної умови Pressure opening значення |
| 132. | Що б установити шорсткість окремої поверхні, потрібно використати умову |
| 133. | Що б установити шорсткість всіх поверхонь, потрібно використати умову |
| 134. | Умови, що задаються у всій розрахунковій області |
| 135. | Умови, що задаються у всій розрахунковій області |
| 136. | Умови, що задаються у всій розрахунковій області |
| 137. | Умови, що задаються у всій розрахунковій області |
| 138. | Параметри на рисунку стосуються |
| 139. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 140. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 141. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 142. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 143. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 144. | Умови, що задаються в локальному об'ємі |
| 145. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 146. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 147. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 148. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 149. | На стінках моделі можуть бути задані наступні умови |
| 150. | Дана команда означає |
| ***Побудова сітки та точність досліджень*** | |
| 151. | Minimum gap size |
| 152. | Result resolution (Рівень рішення) |
| 153. | Advanced narrow channel refinement (Дроблення сітки в вузьких каналах) |
| 154. | Wall thickness |
| 155. | Збільшення кількості чарунок по осі Х при незмінній обчислювальній області |
| 156. | Збільшення кількості чарунок по осі Y при незмінній обчислювальній області |
| 157. | Збільшення кількості чарунок по осі Z при незмінній обчислювальній області |
| 158. | Advanced narrow channel refinement (Дроблення сітки в вузьких каналах) |
| 159. | У разі двовимірного розрахунку розрахункова область має межами |
| 160. | Розміри розрахункової області можуть стати неадекватними внаслідок внесення наступних змін у вже створений проект: |
| 161. | Розміри розрахункової області можуть стати неадекватними внаслідок внесення наступних змін у вже створений проект: |
| 162. | При створенні сітки Flow Simulation створює сітку, мінімальна кількість чарунок залежить від |
| 163. | Мінімальна товщина стін повинна вказуватися тільки тоді, коли в моделі: |
| 164. | Активація опції Use for Conv. (Use for Convergence Control) дозволяє |
| 165. | Якщо Опція Use for Conv. Не обрана, то це означає, що |
| 166. | Ручне введення значення мінімального зазору (minimum wall thikness) |
| 167. | При високих значеннях Result Resolution |
| 168. | При високих значеннях Result Resolution |
| 169. | Опція Use for Conv. Означає, що |
| 170. | Ручне введення значення мінімального зазору (minimum gap size) |
| 171. | Result Resolution це |
| 172. | Кінцево-елементна модель теплопровідності передбачає |
| ***Пористе середовище*** | |
| 173. | Ефективна пористість пористого середовища визначається як |
| 174. | Для пористих середовищ з одно направленою проникністю потрібно |
| 175. | При створенні умови Porous Medium компонент |
| 176. | Пористе середовище можна застосовувати тільки до компонентів, котрі не розглядаються програмою Flow Simulation як |
| 177. | Тип пористості Isotropic означає, що |
| 178. | Параметр Porosity установлює |
| 179. | Інструмент Porous media дозволяє |
| 180. | Моделюються пористі матеріали з наступними типами проникності |
| ***Engineering Database*** | |
| 181. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 182. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 183. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 184. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 185. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 186. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 187. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| 188. | У Engineering Database (Інженерна база даних) зберігається |
| ***Обертові області*** | |
| 189. | Нерухому (в абсолютній системі координат) поверхню стінки можна задати за допомогою |
| 190. | Global Rotating (Глобальне обертання) -  При цьому |
| 191. | Local regions (Локальні області) - задавання в деякій частині розрахункової області локальної обертової системи координат, або кілька таких систем в різних областях. |
| 192. | Для того, що б вказати нерухому стінку, потрібно вказати граничну умову на стінці |
| 193. | Наведена гранична умова означає, що стінка, до якої прикладена умова |
| 194. | Наведена формула дозволяє розрахувати |
| 195. | Коли вказується обертова система координат, то вважається, що |
| ***Аналіз результатів дослідження*** | |
| 196. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 197. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 198. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 199. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 200. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 201. | У FlowSimulation результати можуть бути представлені такими способами: |
| 202. | У FlowSimulation s результати можуть бути представлені такими способами: |
| 203. | Видалення даних FlowSimulation з моделі відбувається з видаленням проекту FlowSimulation |
| 204. | Результати зберігаються у файлі |
| 205. | Вихідні дані зберігаються у файлі |
| 206. | Дана команда означає |
| 207. | Повідомлення A vortex crosses  the pressure opening говорить, що |
| 208. | Графік цілі Goal Plot дозволяє |
| 209. | Для побудови зміни параметрів вздовж визначених ліній доцільно використовувати |
| 210. | Зберізати траекторії потоку як криві у SolidWork можна використовуючи |
| 211. | Для виявлення трьохвимірних зон, де потік досягає певних значень тиску, швидкості чи інших параметрів доречно використовувати |
| 212. | Траекторію руху потоків можна побачити використовуючи |
| 213. | На даному рисунку зображено |
| 214. | Після виконання термічного дослідження можна створити апарати наступних величин: |
| 215. | Після виконання термічного дослідження можна створити апарати наступних величин: |
| 216. | Після виконання термічного дослідження можна створити епюри наступних величин: |
| ***Зовнішні та внутрішні задачі*** | |
| 217. | Для зовнішніх задач умови, що визначають характеристики набігаючого потоку (умови навколишнього середовища) |
| 218. | Зовнішніми вважаються задачі, в яких |
| 219. | В зовнішніх задачах |
| 220. | Внутрішніми вважаються задачі, у яких |
| 221. | Для всіх внутрішніх задач характерна наявність замкнутої порожнини, обмеженою стінками моделі і кришками, за винятком, коли |
| 222. | Для всіх внутрішніх задач характерна |
| 223. | У внутрішніх задачах |
| 224. | У внутрішніх задачах |
| 225. | Для всіх внутрішніх задач характерна наявність замкнутої порожнини, обмеженою стінками моделі і кришками, за винятком, коли  використовується умова симетрії або вважається двовимірний розрахунок. |
| 226. | Якщо вирішується зовнішня (External) задача, то початкові умови, які використовуються у всій розрахунковій області, задаються |
| 227. | Якщо вирішується внутрішня (Internal) задача, то початкові умови, які використовуються у всій розрахунковій області, задаються на (Майстер проектів) або. |
| ***Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation*** | |
| 228. | Щоб дізнатися, чи має модель будь-які конфліктні сполучення, можна  скористатися опцією |
| 229. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 230. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 231. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 232. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 233. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 234. | За допомогою інструменту Check Geometry можна обчислити |
| 235. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 236. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| 237. | Можливі причини непридатності моделі для FlowSimulation |
| ***Project FlowSimulation*** | |
| 238. | Стандартний шаблон FlowSimulation New Project |
| 239. | Стандартний шаблон FlowSimulation New Project |
| 240. | Стандартний шаблон FlowSimulation New Project |
| 241. | Стандартний шаблон FlowSimulation New Project |
| 242. | Проект може бути створений |
| 243. | Проект може бути створений |
| 244. | Проект може бути створений |
| 245. | При частій перебудові моделі можна відключити автоматичне оновлення даних FlowSimulation шляхом |
| 246. | Наступні дії з елементами проекту можливі тільки в Дереві аналізу: |
| 247. | Наступні дії з елементами проекту можливі тільки в Дереві аналізу: |
| 248. | Наступні дії з елементами проекту можливі тільки в Дереві аналізу: |
| 249. | Наступні дії з елементами проекту можливі тільки в Дереві аналізу: |
| 250. | Наступні дії з елементами проекту можливі тільки в Дереві аналізу: |