

ZAŁĄCZNIK NR 1 – Specyfikacja techniczna

Specyfikacja techniczna na wynajem oprogramowania do symulacji procesów napawania

Przedmiotem zapytania ofertowego jest:

- Oprogramowanie do symulacji procesów napawania metodą elementów skończonych– 1 licencja,

I. Wymagania ogólne dotyczące oprogramowania do symulacji procesów napawania:

1. Komercyjna, w najnowszej wersji, licencja stanowiskowa na pakiet oprogramowania.
2. Obsługiwany system operacyjny Windows 10 (64-bit),
3. Bieżąca pomoc techniczna na czas wdrożenia, szkolenie dla pracowników.
4. Możliwość zainstalowania serwera licencji na wirtualnym serwerze z systemem operacyjnym Windows Server 2016
5. Możliwość definiowania portów w serwerze licencji
6. Dostęp do najnowszych wersji oprogramowania oraz aktualizacji
7. Możliwość liczenia na łącznie 8CPU

II. Wymagania szczegółowe dotyczące oprogramowania

- przeprowadzenie analiz procesów spawalniczych poprzez symulacje ruchomego źródła ciepła
- operowanie na elementach trójwymiarowych (czworo-, pięcio- i sześciociennych)
- budowania modelu nie posiadającego koincydentnych węzłów między spoiną a komponentem
- automatyczne generowanie ściegów napoin pomiędzy komponentami na podstawie kodów G-codów sterujących głowicą robota do napawania,
- automatyczne identyfikowanie prędkości procesu na podstawie G-codów sterujących głowicą robota do napawania,
- automatyczne generowanie geometrii warunków brzegowych
- baza materiałowa z opisem parametrów niezbędnych dla wykonania analiz (właściwości izotropowe/anizotropowe, zależne od temperatury, wykresy CCT i TTT, składy chemiczne materiałów) wraz z możliwością samodzielnego wprowadzania materiałów do bazy
- możliwość symulacji źródeł ciepła w postaci: podwójnej elipsoidy Goldak'a lub „laser beam”
- definiowanie warunków brzegowych i obciążeń w postaci: wartości dyskretnej, tabel, zależności funkcyjnych
- możliwość manipulacji narzędziami, tworzenia sekwencji spawalniczych przy pomocy skryptów napisanych w języku Python – dedykowany interfejs dla języka Python
- możliwość monitorowania zbieżności wyników generowanych przez solver obliczeniowy
- możliwość przygotowania modelu obliczeniowego dla różnych typów analiz w jednym środowisku graficznym
- możliwość dostosowywania interfejsu graficznego pre-procesora (np. tworzenie własnych pasków narzędziowych, menu narzędziowych, mapowanie klawiszy), a także programowania dodatkowych narzędzi/ skryptów dla środowiska pre -procesora
- możliwość modelowania powierzchniowego i bryłowego
- automatyczna dyskretyzacja modelu (z uwzględnieniem różnych typów elementów).
- rozbudowane narzędzia do tworzenia siatek elementów powłokowych (w szczególności: możliwość tworzenia siatek bez uwzględniania granic pomiędzy powierzchniami geometrycznymi)
- rozbudowane narzędzia do edycji siatki elementów skończonych hexa
- możliwość manualnego tworzenia elementów skończonych typu hexa

- możliwość uruchomienia obliczeń z użyciem technologii SMP lub DDM
- możliwość uruchomienia wyłącznie obliczeń analizy termalnej
- obsługa wielu źródeł ciepła działających jednocześnie
- możliwość dowolnej synchronizacji źródeł ciepła oraz warunków brzegowych
- automatyczne definiowanie ścieżki napawania względem komponentu lub względem globalnego układu współrzędnych
- wizualizacja trajektorii napawania oraz źródła ciepła
- automatyczne zagęszczanie oraz rozrzedzanie siatki podczas analizy tzw. autoremeshing
- kontakt między komponentami oraz pomiędzy komponentami a mocowaniami jest automatycznie wykrywany, proces przekazywania ciepła jest uwzględniany automatycznie
- funkcja pozwalająca na to, że początkowo nieaktywny ścieg spoiny inicjuje źródło ciepła
- możliwość wizualizacji przetopu i strefy wpływu ciepła w płaszczyźnie prostopadłej do ściegu spoiny
- graficzna, wielokolorowa wizualizacja wyników oraz możliwość ich prezentacji przed całkowitym zakończeniem symulacji
- możliwość rejestracji maksymalnej wartości temperatury
- wizualizacja rozkładu faz w materiale
- przedstawienie przekroju spoiny przez analizowane obiekty z zachowaniem wizualizacji wyników
- narzędzie do porównywania kształtu elementu wsadowego oraz elementu finalnego (po symulacji)
- możliwość eksportu zdeformowanej siatki elementów skończonych
- eksport wizualizacji procesu do formatu *.avi z preferowanym krokiem czasowym
- dodatkowa możliwość zdefiniowania systemu jednostek przez użytkownika w pre- i postprocessingu
- możliwość wczytania modelu z wynikami z innego procesu jako model wejściowy
- możliwość wprowadzenia wyników do zdefiniowanych przez użytkownika równań matematycznych
- definicja lokalnych połączeń między dwoma komponentami za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika
- generator spoin umożliwia zdefiniowanie różnych przekrojów
- wizualizacja procesu na diagramie Gantta
- twardość, wytrzymałość na rozciąganie i granica plastyczności przedstawiona dodatkowo w funkcji czasu

Ilekoć w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia znajduje się odniesienie do znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym gwarantujące parametry nie gorsze niż określono w w/w dokumentacji. Oferent powołujący się na rozwiązania równoważne jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego oprogramowanie spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.