

Imię i Nazwisko: Malwina Cieśla	Data ćwiczenia: 21.05.2021r
Narzędzia modelowania w inżynierii	
Kierunek studiów: Inżynieria Obliczeniowa	Ocena:

Cel ćwiczenia:

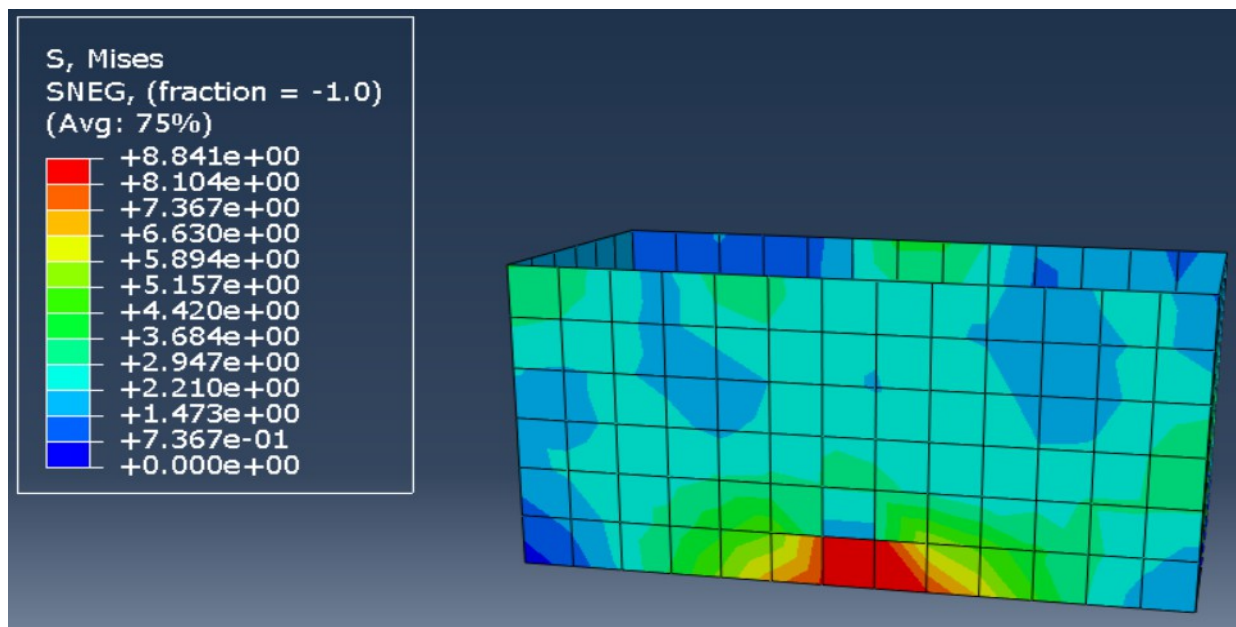
Analiza wpływu ruchu i gęstości płynu na wartość naprężeń generowanych na ścianie zbiornika.

Zadanie:

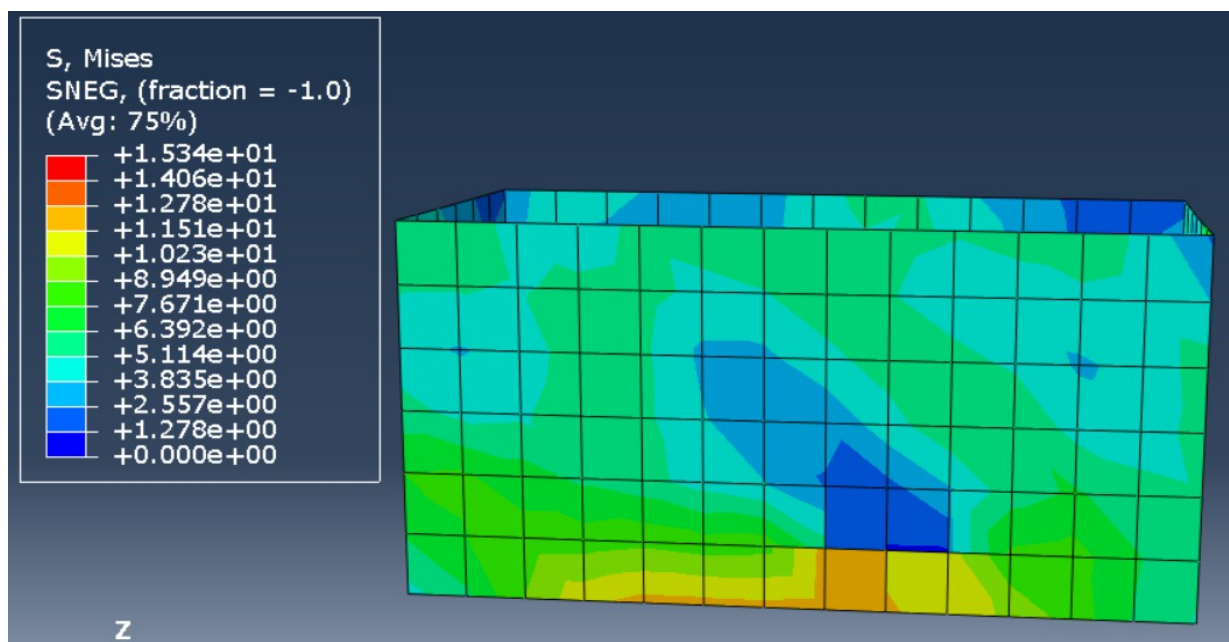
Na początku należało utworzyć części, które połączone utworzyły zbiornik na płyn. Następnie po przejściu według instrukcji uruchomić zadanie przedstawiające rozlewanie się płynu w zbiorniku. Symulacje należało wykonać dla trzech różnych gęstości płynów:

- 1) Gęstość: 1E-09
- 2) Gęstość: 2E-09
- 3) Gęstość: 3E-09

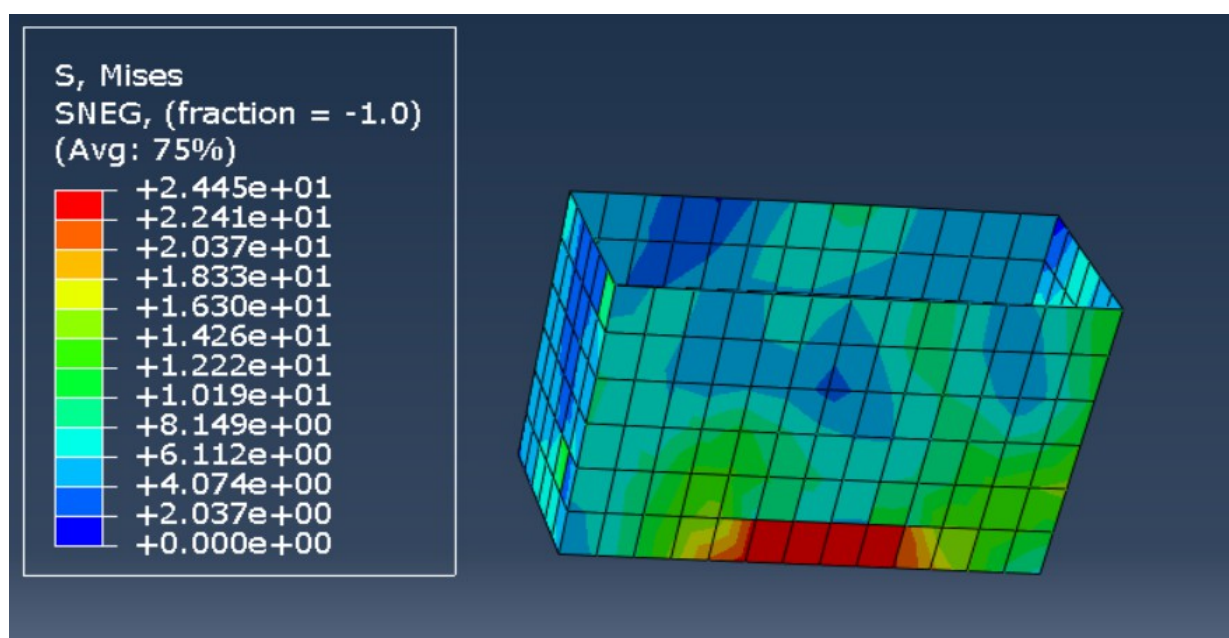
Dzięki temu mogłam utworzyć rozkłady naprężenia Misesa (dla czasu symulacji $t = 2s$) oraz wykresy zmian naprężenia Misesa w czasie dla poszczególnych wariantów symulacji:



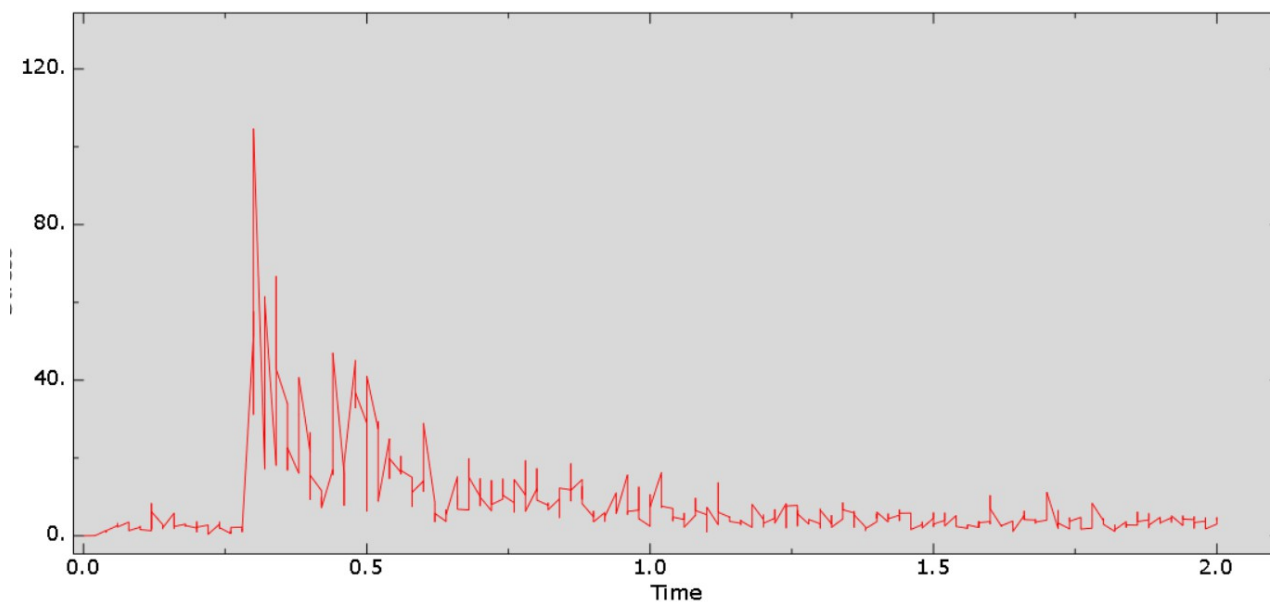
Ilustracja 1: Rozkład naprężeń Misesa dla gęstości 1E-09



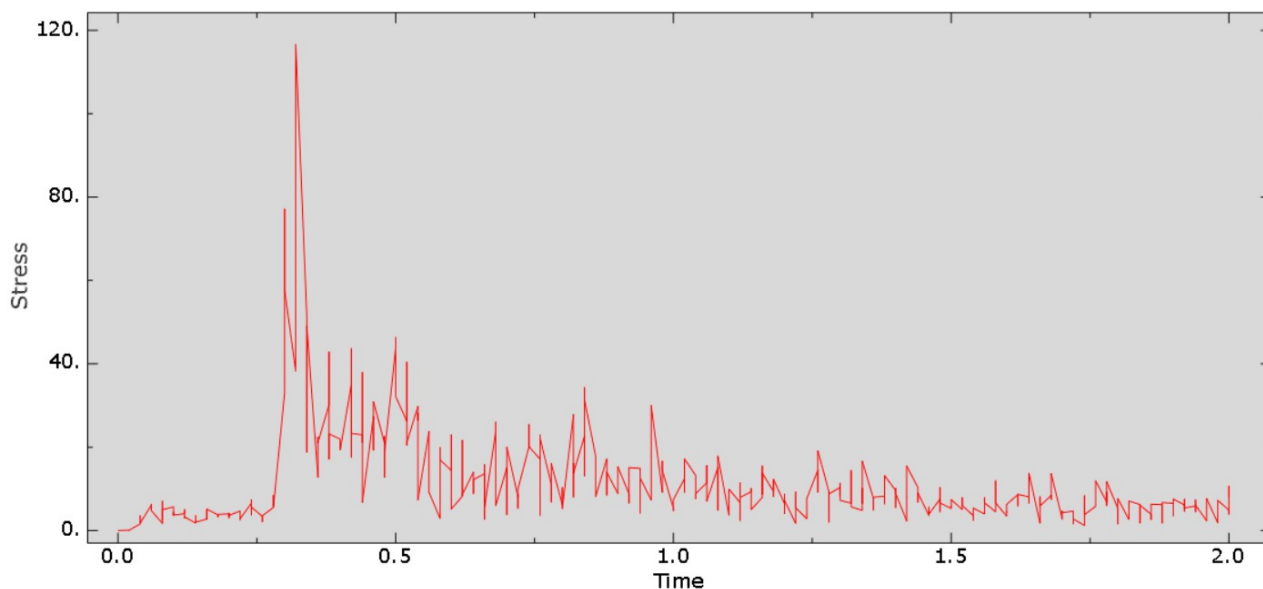
Ilustracja 2: Rozkład naprężeń Misesa dla gęstości 2E-09



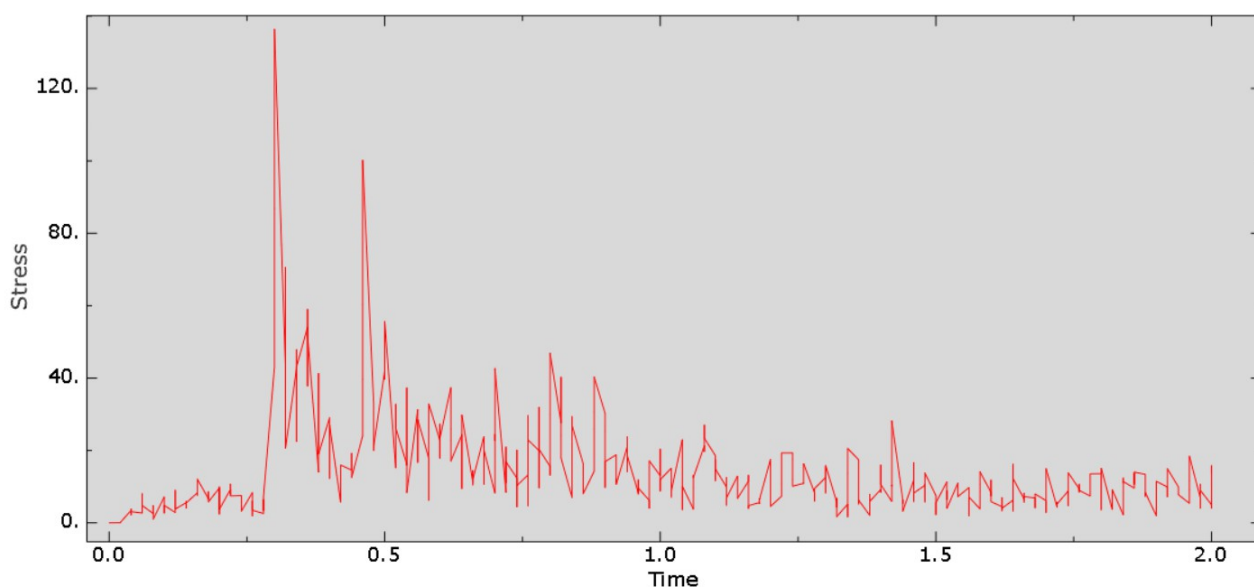
Ilustracja 3: Rozkład naprężeń Misesa dla gęstości 3E-09



Ilustracja 4: Wykres zmiany naprężeń Misesa w czasie dla gęstości 1E-09



Ilustracja 5: Wykres zmiany naprężeń Misesa w czasie dla gęstości 2E-09



Ilustracja 6: Wykres zmiany naprężeń Misesa w czasie dla gęstości 3E-09

Dzięki uzyskanym wynikom mogłam stworzyć tabelę porównawczą uzyskanych maksymalnych wartości naprężeń dla każdego wariantu:

	Gęstość 1E-09	Gęstość 2E-09	Gęstość 3E-09
Maksymalna wartość naprężenia	8,841	15,34	24,45

Ilustracja 7: Tabela maksymalnych wartości naprężeń

Wnioski:

Analizując uzyskane wyniki z przedstawionych powyżej symulacji można zauważyć, że wraz ze zwiększającą się gęstością płynu zwiększa się również maksymalna wartość naprężenia. Spowodowane jest to tym, że wraz ze zwiększającą się wartością gęstości płynu zwiększa się również jego masa przez co naprężenie przy uderzeniu jest proporcjonalnie większe przy większej masie.