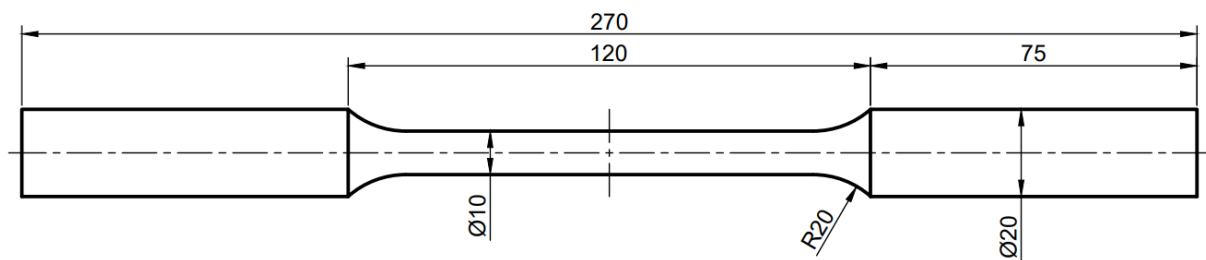


Lista nr 10

Zadanie nr 1

Zgodnie z wymiarami przedstawionymi na rysunku poniżej, należy przygotować model geometryczny próbki materiału, który zostanie wykorzystany w próbie jednoosiowego rozciągania. Przyjąć że element wykonany jest ze stali konstrukcyjnej (Moduł Young'a $E = 200$ GPa; współczynnik Poissona $\nu = 0,3$; granica plastyczności $R_e = 250$ MPa; granica wytrzymałości $R_m = 460$ MPa), a wartość siły rozciągającej działającej na powierzchnię uchwytów o średnicy $\varnothing 20$ mm, wynosi: $F_1 = 35$ kN. Dla analizowanego elementu wyznaczyć przemieszczenia całkowite oraz naprężenia zredukowane wg hipotezy Hubera-von Misesa.



Symulacje numeryczne przeprowadzić, nie uwzględniając, a następnie uwzględniając odpowiednio nieliniowość geometryczną oraz nieliniowość materiałową. Porównać ze sobą otrzymane wyniki.

Proszę sprawdzić:

- Jak zmieni się wytrzymałość badanej próbki, gdy siła F_1 będzie siłą zginającą, a nie rozciągającą?
- Jak zmieni się wytrzymałość badanej próbki obciążonej nową wartością siły zginającej, która będzie wynosiła $F_1 = 350$ N, gdy zamiast stali konstrukcyjnej zastosowany zostanie materiał o właściwościach anizotropowych?