

## POŁĄCZENIA SPAWANE

1.

Pas rozciągany siłą 100 kN złożony z dwóch płaskowników o grubości  $g_p = 10$  mm połączonych ze sobą za pomocą spoiny czołowej obejmującej cały przekrój poprzeczny wzmocniono dwoma nakładkami o szerokości równej 0,6 szerokości pasa wykonanymi z tego samego materiału, przyspawanymi do nich za pomocą dookolnej spoiny pachwinowej. Obliczyć wymiary nakładek przyjmując:  $k_r = 140$  MPa,  $k'_r = 70$  MPa,  $k'_t = 60$  MPa.

2.

Pas rozciągany siłą 150 kN jest złożony z dwóch płaskowników o grubości  $g_p = 15$  mm i szerokości  $b_p = 100$  mm połączonych ze sobą za pomocą spoiny czołowej obejmującej cały przekrój poprzeczny oraz z dwóch nakładek o grubości  $g_n = 5$  mm i szerokości  $b_n = 75$  mm każda wykonanych z tego samego materiału przyspawanych do płaskowników dookólną spoiną pachwinową. Obliczyć konieczną długość nakładek przyjmując:  $k_r = 0,5 k_r$  i  $k'_t = 0,4 k_r$ .

3.

Wieszak krążka kierowniczego linę z kierunku pionowego na poziomy przenoszącą obciążenie  $Q = 25$  kN utworzono z dwóch blach o grubości  $g_b = 7$  mm każda połączonych z częścią konstrukcji nośnej dookólnymi spoinami pachwinowymi tworzącymi kwadrat o boku  $c$  i wysokości przyprostokątnej spoiny  $h = g_b$ . Środek krążka znajduje się na pionowej symetralnej wieszaka w odległości  $b = c$  od jego boku. Obliczyć wymiary wieszaka przyjmując:  $k'_t = 70$  MPa.

4.

Kątownik równoramienny o szerokości  $b$  i grubości  $g$ , powierzchni przekroju  $F$  i odległości  $e$  jej środka ciężkości od zewnętrznej ściany kątownika jest przyspawany zewnętrzną stroną jednego ramienia do konstrukcji nośnej za pomocą dwustronnej spoiny pachwinowej. Obliczyć długość poszczególnych spoin podczas równomiernego przenoszenia przez nie pełnego dopuszczalnego obciążenia rozciągającego kątownik, zakładając wysokość przyprostokątnej jednej z nich  $h_1 = 0,8g$ , a wysokość drugiej  $h_2 = 1,5 h_1$ . Obliczenia przeprowadzić dla  $k'_t = 0,65 k_r$ , gdzie  $k_r$  jest dopuszczalnym naprężeniem na rozciąganie materiału kątownika.

5.

Rura o średnicy zewnętrznej  $D$  i grubości ścianki  $g$  wykonana z materiału, dla którego naprężenia dopuszczalne wynoszą  $k_r = k_c = k_g$  i  $k_s = 0,7 k_r$ , została przyspawana dookólną spoiną pachwinową prostopadle do płaskiej płyty. Wyznaczyć grubość spoiny  $a$ , która zapewniałaby złącze pełną wytrzymałość rury podczas skręcania, przy założeniu  $k'_t = 0,7 k_r$ . Sprawdzić czy spoina zapewni pełną wytrzymałość rury podczas jej rozciągania, ścinania i zginania.

6.

Tarcza z wieńcem zębatym o średnicy podziałowej  $D$  przenosząca siłę obwodową  $P$  jest osadzona na piaście i przyspawana do niej dwoma dookólnymi spoinami pachwinowymi o średnicach  $d_1 = 0,9 d_2$  i wysokości przyprostokątnej  $h_1 = 7$  mm. Obliczyć wysokość spoiny  $a_2$  przy równomiernym przenoszeniu przez nie obciążenia.