

1. Zaprojektować złącze nitowe (LP1/LP2/PL3), obciążone siłą rozciągającą  $F$  [kN]. Grubość blachy  $g$  [mm]. Materiał blachy  $X$ , materiał nitów  $Y$ . Narysować połączenie.

$$F = 200 + 10 \cdot i \text{ [kN]}$$

$$g = 2 + j$$

A – zakładkowe

B – nakładkowe jednostronne

C – nakładkowe obustronne

2. Do płyty stalowej o grubości  $g$  [mm] przyspawano płaskownik. Zaprojektować złącze spawane (A/B/C), obciążone siłą rozciągającą  $F$ . Grubość płaskownika  $g$ . Materiał płaskownika  $Z$ .

Dla tych samych danych zaprojektować złącze połączone spoiną czołową i nakładką. Porównać uzyskane wyniki.

$$F = 300 + 10 \cdot i \text{ [kN]}$$

$$g = j$$

LP1 – zakładkowe

LP2 – nakładkowe jednostronne

LP3 – nakładkowe obustronne

3. Na wałku o średnicy  $d_w$  [mm] osadzono spoczynkowo koło zębate (materiał KZ) przenoszące moment  $M$  [N·m]. Materiał wałka  $X$ . Dobrać wymiary wpustu (materiał W) zakładając warunki pracy (A/B/C).

$$d_w = 50 + 10 \cdot i \text{ [mm]}$$

$$M = 500 + 10 \cdot i \text{ [N·m]}$$

A – lekkie

B – średnie

C – ciężkie

4. Na wałku o średnicy  $d$  [mm] osadzono spoczynkowo koło zębate (materiał KZ) przenoszące moment  $M$  [N·m]. Materiał wałka  $X$ . Dobrać wymiary wielowypustu zakładając warunki pracy (A/B/C).

$$M = 500 + 10 \cdot i \text{ [N·m]}$$

$$d = 62 \text{ mm dla LP parzystych, dla nieparzystych } 72 \text{ mm}$$

Kolorem czerwonym w tabeli oznaczono numery liczby porządkowej na liście (LP) Tabele z danymi przyjąć z „Zbiór zadań z części maszyn” A. Rutkowski.

i	j	Z	X	Y	$k_n$ [Mpa]	W	KZ		A	B	C
4	8	St0S	St5	St0	90	St3S	Zl 250	dla	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
5	10	St3S	St6	St3N	100	St4S	Zl 300	dla	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
6	12	St4S	St7	St44N	125	St5	Zl 350	dla	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
7	8	St0S	St5	St0	90	St3S	Zl 250	dla	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
8	10	St3S	St6	St3N	100	St4S	Zl 300	dla	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
9	12	St4S	St7	St44N	125	St5	Zl 350	dla	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>