**Завдання 1**

 Знайти кількість сталевих дротів n у канаті стропи. Кут стропи з горизонталлю α=45°.

Вага вантажу – Р, кГ.

Кількість строп – 4

Діаметр дроту – d

Коефіцієнт запасу К=6

|  |  |
| --- | --- |
| показник | Варіанти |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Р, кГ | 2000 | 3000 | 5000 | 1000 | 250 | 350 | 10000 | 12000 | 800 | 750 |
| d, мм | 2 | 2,5 | 4 | 1,5 | 1 | 3 | 4 | 4,6 | 2,5 | 1,5 |
| Марка сталі | Ст10 | Ст20 | Ст45 | Ст10 | Ст20 | Ст45 | Ст10 | Ст20 | Ст45 | Ст10 |

Межа міцності, [σ], МПа

|  |  |
| --- | --- |
| Сталь 10 | 330 |
| Сталь 20 | 410 |
| Сталь 45 | 600 |

**Приклад 1**

Вирішимо завдання 1(1 варіант). На рисунку надана схема сил, що діють на канат.

 Р

F

На одну стропу діє вага, МН

Р1 = 9,8∙10-6$\frac{P}{4}$

 Р1 = 9,8∙10-6$\frac{2000}{4}$ = 4,9∙10-3

Сила, що діє на 1 стропу, МН

F = Р1/sinα = 4,9∙10-3/0,707 = 6,93∙10-3

Припустима напруженість у матеріалі стропи, МПа

σпр = [σ]/К = 330/6 = 55

З іншого боку:

σпр = F /S, де S – площа перетину канату

площа перетину канату, м2

S= F /σпр = 6,93∙10-3/55=1,26∙10-4 м2= 126 мм2

площа перетину дроту, мм2

Sд = πd2/4 = 3,14∙4/4=3,14

З іншого боку:

Sд = S/n

кількість сталевих дротів у канаті

n= S/ Sд = 126/3,14 = 40,1

Округлимо до більшого цілого числа, n=41