

Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

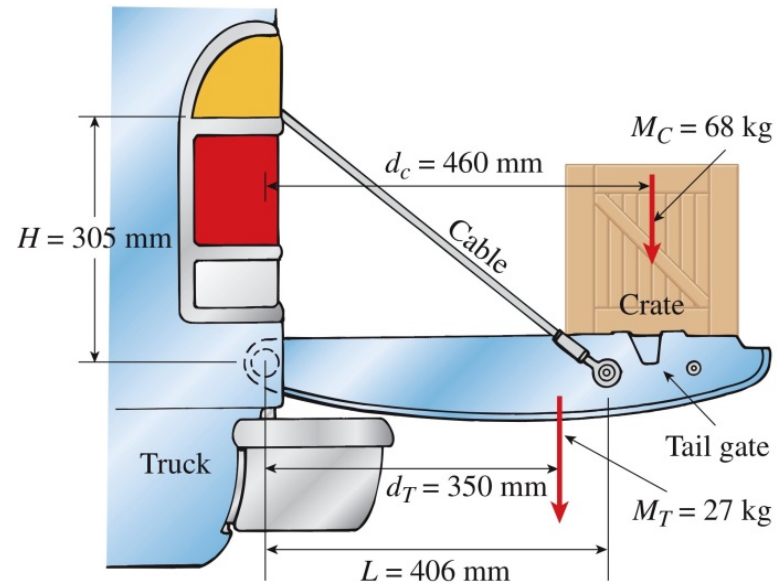
Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Tylna klapa pojazdu o masie 27 kg, podtrzymywana dwoma linkami o średnicy 2 mm, obciążona jest skrzynią o masie 68 kg. Wyznaczyć siłę rozciągającą i naprężenia normalne w każdej lince.

Jeśli pod pełnym obciążeniem linka wydłuży się 0,25 mm, jaka będzie wartość odkształceń?

(Goodno, Gere; 2016)



Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Dach trybuny wsparty jest z przodu na trzech kolumnach rurowych.

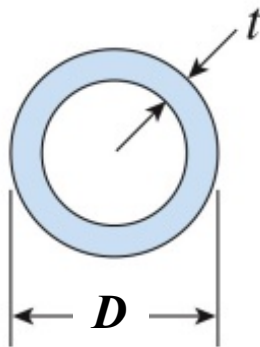
Masa dachu równa jest 6 ton.

Dobrać średnicę zewnętrzną rury D , zakładając jej grubość $t = 2$ mm.

Współczynnik bezpieczeństwa przyjąć $n = 6$.

Zaproponować i porównać dwa warianty rozwiązania:

- stal ($R_e = 250$ MPa),
- aluminium ($R_e = 130$ MPa).



Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

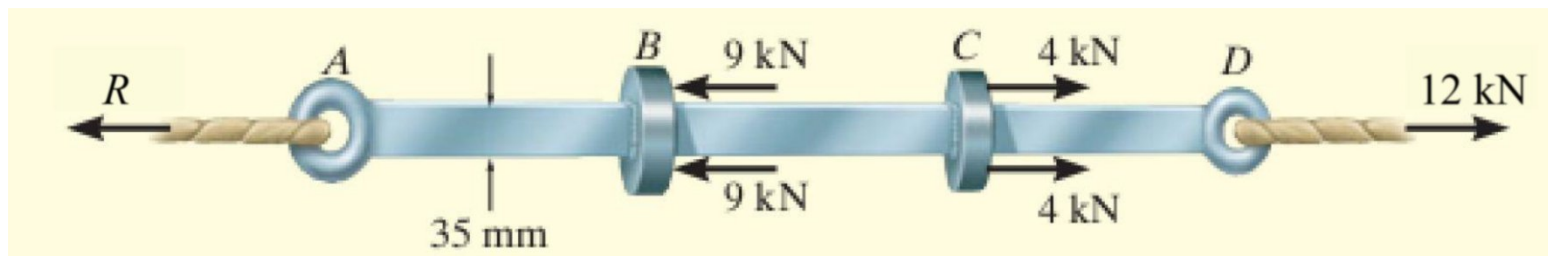
Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Pręt prostokątny o szerokości 35 mm i grubości 10 mm jest obciążony jak na rysunku. Wyznaczyć:

- reakcję w podporze,
- wykresy: sił wewnętrznych, naprężeń i odkształceń

(Hibbeler; 2014)



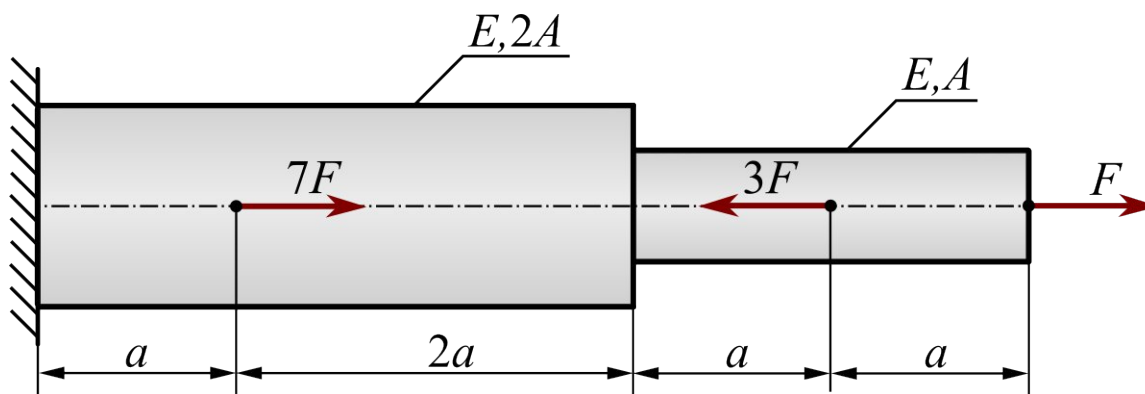
Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Dla pręta przedstawionego na rysunku wyznaczyć:

- reakcję w podporze,
- wykresy: sił wewnętrznych, naprężeń i przemieszczeń

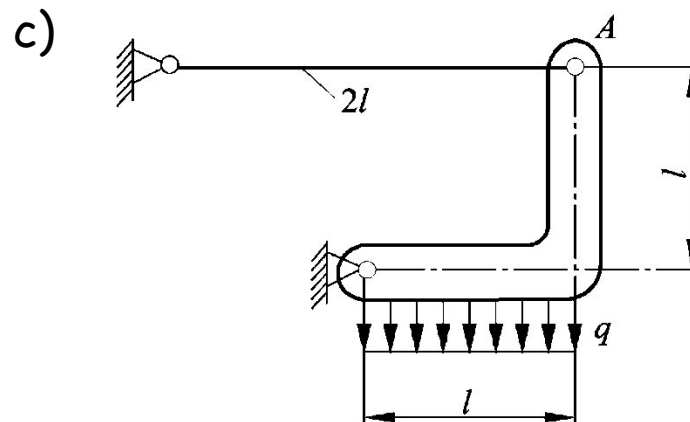
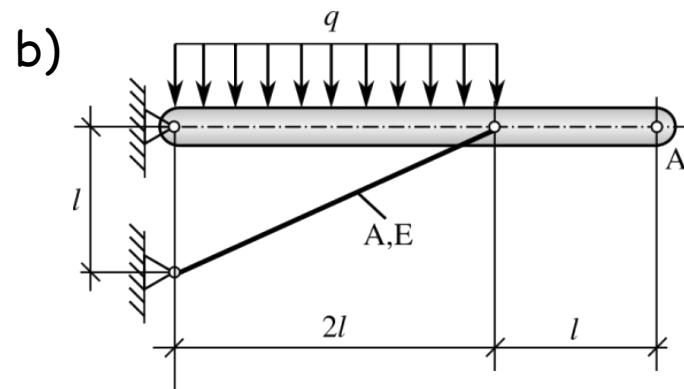
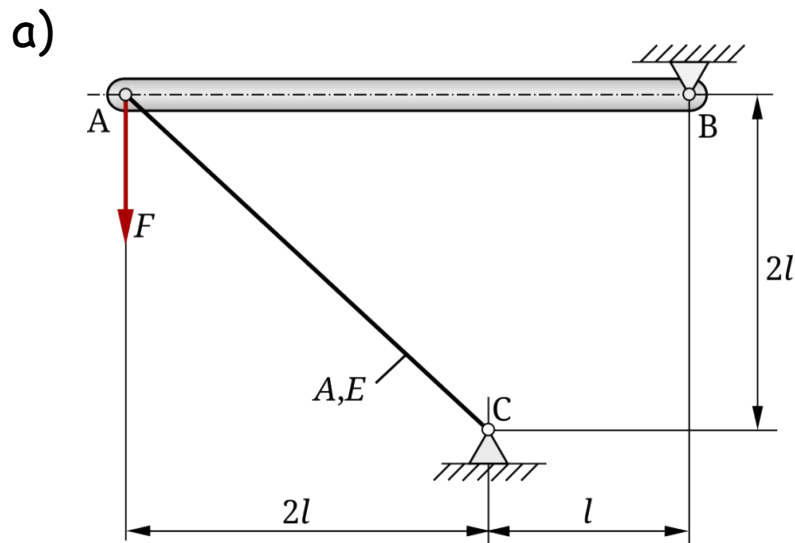


Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Dla pary pręt-ciężar sztywne obciążonej intensywnością q wyznaczyć przemieszczenie punktu A.



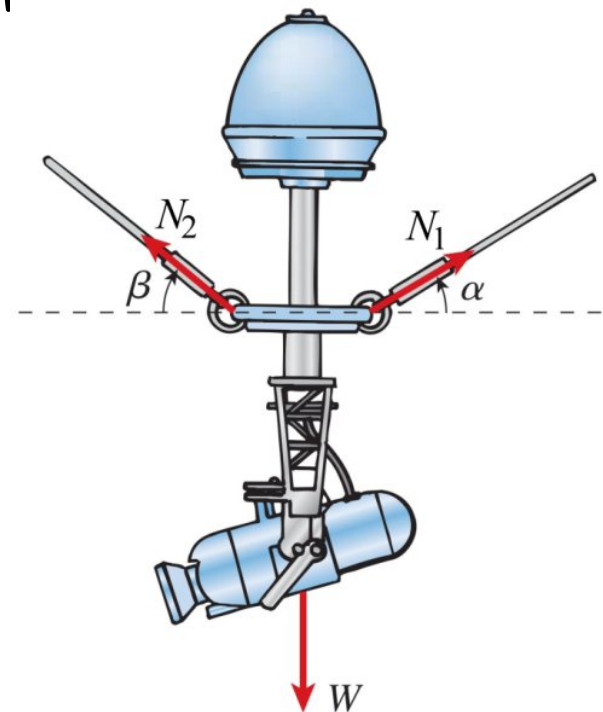
Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

Dwie stalowe liny wspierają ruchomą kamerę o masie 12 kg. W danej chwili lina nr 1 nachylona jest w stosunku do poziomu pod kątem 20° i ma długość 1800 mm, natomiast lina nr 2 pod kątem 48° i ma długość 1200 mm. Obie liny mają średnicę 0,8 mm. Określ naprężenia w obu linach oraz przemieszczenie kamery wskutek wydłużenia lin.

(Goodno, Gere; 2016)



Wytrzymałość materiałów: ćwiczenia

Rozciąganie-ściskanie

zagadnienia statycznie wyznaczalne

The device shown in the figure consists of a pointer ABC supported by a spring of stiffness $k = 800 \text{ N/m}$. The spring is positioned at distance $b = 150 \text{ mm}$ from the pinned end A of the pointer. The device is adjusted so that when there is no load F , the pointer reads zero on the angular scale.

If the load $F = 8 \text{ N}$, at what distance x should the load be placed so that the pointer will read 3° on the scale?

(Goodno, Gere; 2016)

