

Mechanik I: Kinematik und Statik

für D-BAUG, D-MAVT

Schnellübung

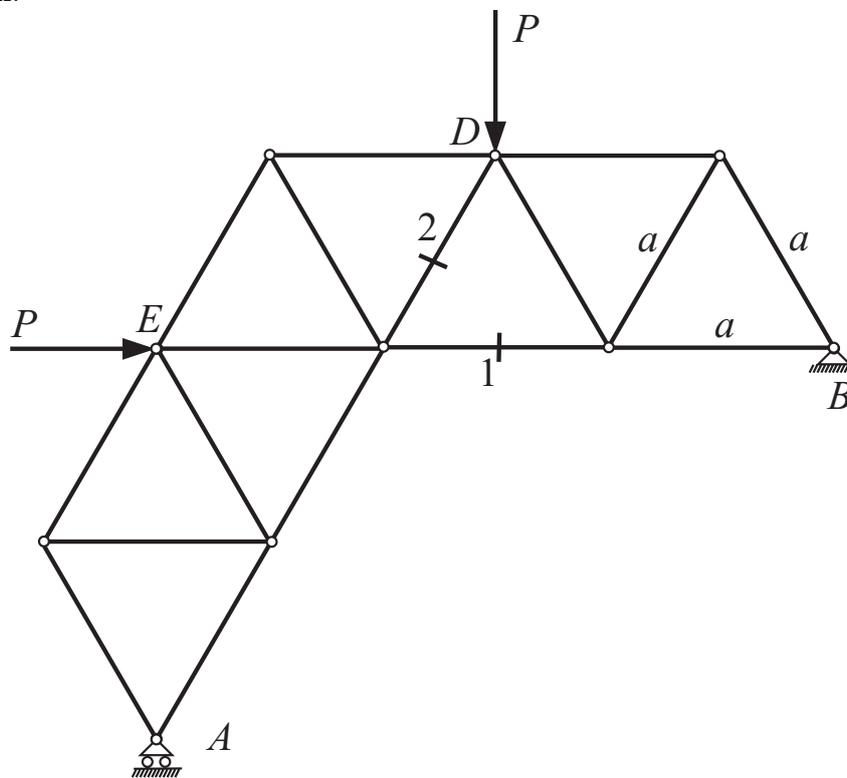
Prof. E. Mazza

Serie 10

HS 2018

Aufgabe 1

Das abgebildete ideale Fachwerk besteht aus gleichlangen Stäben (Länge a , Gewicht vernachlässigbar), die reibungsfrei gelenkig miteinander verbunden sind. In den Knoten D und E greifen Kräfte von Betrag P an.

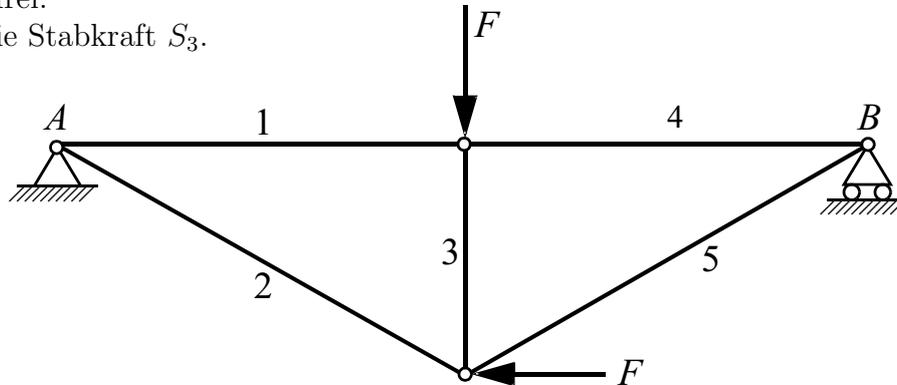


- Bestimmen Sie die Lagerreaktionen in A und B .
- Berechnen Sie die Stabkräfte S_1 und S_2 mit dem Prinzip der virtuellen Leistungen (PdvL).

Aufgabe 2

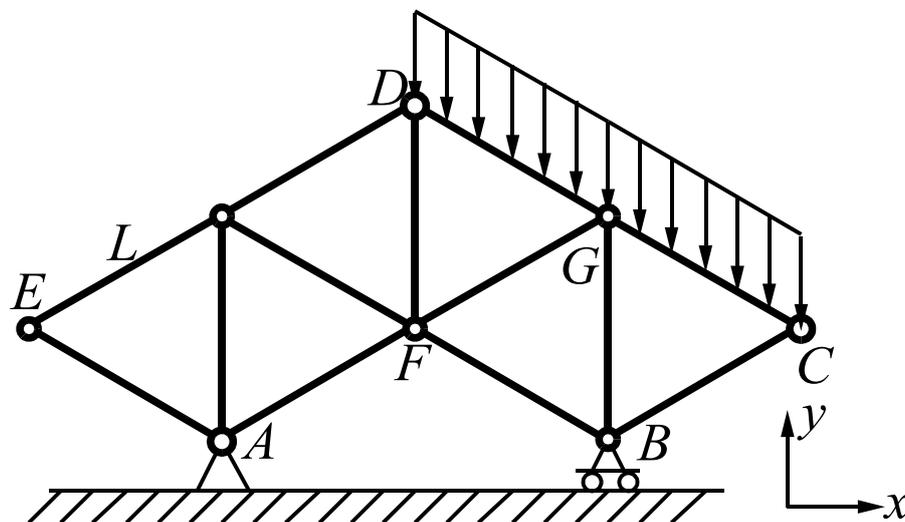
Ein ebenes Fachwerk besteht aus 5 gewichtslosen Stäben. Es ist in A gelenkig gelagert und liegt in B auf. Es wird wie eingezeichnet durch zwei Kräfte mit dem Betrag F belastet. Alle Gelenke sind reibungsfrei.

Gesucht ist die Stabkraft S_3 .



Aufgabe 3

Das skizzierten Fachwerk besteht aus gewichtslosen, mit reibungsfreien Gelenken miteinander verbundenen Stäben (Länge L). Es ist in A gelenkig gelagert und B aufgelegt (beide reibungsfrei). Als Belastung wirkt eine gleichmässig über CD verteilte Last vom Gesamtbetrag P in Richtung $-\underline{e}_y$.



Reduzieren Sie die Linienlast auf die Knoten D , G und C berechnen Sie zunächst die Lagerreaktionen in A und B . Ermitteln Sie dann die Kraft im Stab DF mit Hilfe des Prinzips der virtuellen Leistung.