

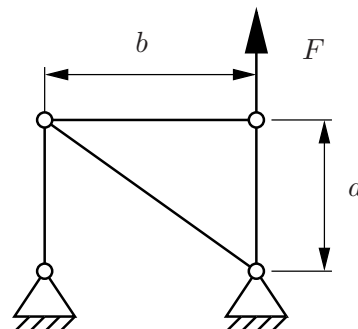
Nachfolgend sind ein paar Theoriefragen aus alten Klausuren zum Wochenthema aufgeführt, deren Lösungen in der Plenarübung diskutiert werden. Die Theoriefragen sind als eine Art Selbsttest anzusehen, auch wenn sie keine Garantie dafür geben, den Theorieteil der Klausur zu bestehen.

Ausgewählte Theoriefragen aus alten Klausuren

1. Das abgebildete Fachwerk besteht aus vier linear-elastischen Stäben (E-Modul E , Querschnittsfläche A).

Geben Sie die komplementäre Formänderungsenergie (in den gegebenen Größen) bei der gegebenen Belastung an. **Identifizieren Sie zuerst alle Nullstäbe.**

$$\tilde{U} =$$



2. Wie lautet die komplementäre Formänderungsenergie für einen kreiszylindrischen Stab mit der Länge ℓ der gleichzeitig auf Zug und Torsion beansprucht wird.
 Gegeben: ℓ , EA , GI_p

$$\tilde{W} =$$

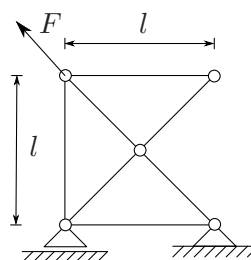
Benennen Sie die von Ihnen zusätzlich eingeführten Größen!

3. Kreuzen Sie die richtige Aussage bezüglich der Beziehung zwischen der komplementären Energie \tilde{U} und der potentiellen Energie U für linear elastische Systeme (ohne Vorspannung) an!

$\tilde{U} = U$ $\tilde{U} > U$ $\tilde{U} < U$

4. Das skizzierte Stabwerk wird mit einer Kraft F belastet. Identifizieren Sie alle Nullstäbe und geben Sie die Formänderungsenergie W an, wenn die Längssteifigkeit der Stäbe EA beträgt.

$$W = \dots$$



Geg.: EA , l , F

5. Das gezeigte System ist einfach statisch unbestimmt gelagert. Skizzieren Sie ein Ersatzsystem, über das sich mit dem Satz von CASTIGLIANO eine Lagerreaktion ermitteln lässt, die nicht aus den Gleichgewichtsbedingungen folgt. Mit welcher Bedingung erfolgt deren Berechnung nach CASTIGLIANO? Geg.: EA , F , l

