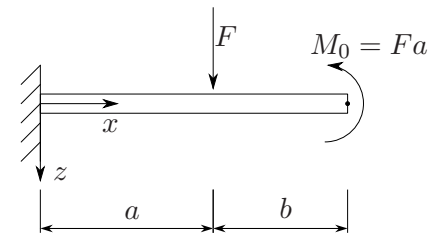
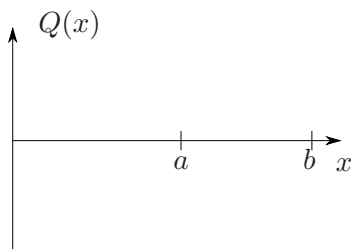


Nachfolgend sind ein paar Theoriefragen aus alten Klausuren zu den Themen der sechsten und siebten Woche aufgeführt, deren Lösungen zum Teil in der Plenarübung diskutiert werden. Die Theoriefragen sind als eine Art Selbsttest anzusehen. Die ersten beiden Teilleistungen der Portfolioprüfung bestehen aus Kurzfragen, die abgesehen vom Multiple-Choice-Charakter Ähnlichkeiten aufweisen.

Ausgewählte Theoriefragen aus alten Klausuren

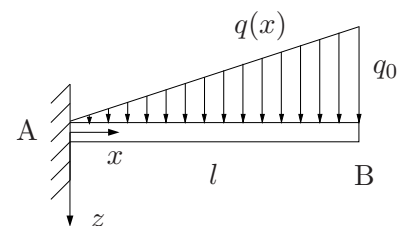
Schnittlasten

1. Der gegebene Kragarm wird wie gezeigt belastet. Skizzieren Sie den Verlauf der Querkraft $Q(x)$ und des Biegemoments $M(x)$. Geben Sie dabei charakteristische Werte an.

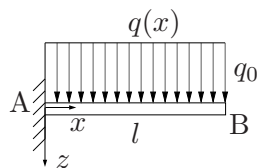


Geg.: $a, b, F, M_0 = Fa$

2. Wie groß ist die Querkraft (Kraft in z -Richtung) am Einspannungspunkt?



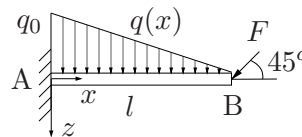
3. Wie groß ist die Normalkraft (Kraft in x -Richtung) im Balken für folgende Belastungsfälle? Bitte ankreuzen!



$N(x) = 0$

$N(x) = q_0 l$

$N(x) = \frac{q_0 l^2}{2}$

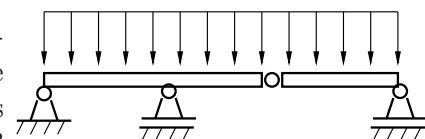


$N(x) = F$

$N(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2} F$

$N(x) = \frac{\sqrt{2}}{2} F + \frac{q_0 l^2}{2}$

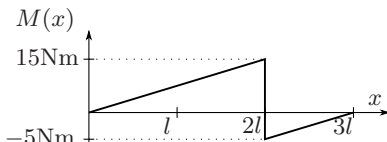
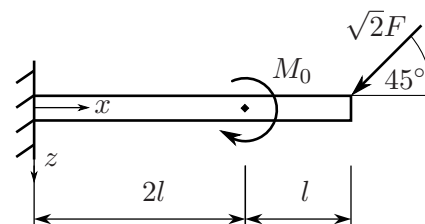
4. Zur Berechnung der **Schnittlasten** mit Hilfe der Schnittlastendifferentialgleichungen müssen wir das dargestellte System in mehrere Bereiche aufteilen. Wieviele sind das **mindestens**? Warum müssen wir die Rechnung aufteilen? (Hinweis: Ohne Begründung kein Punkt.)

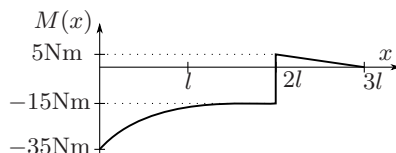


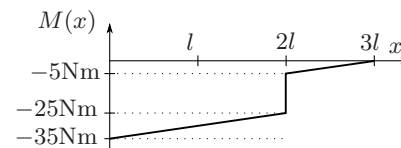
Anzahl Bereiche:

Warum?

5. Der skizzierte Kragbalken ist mit einem Einzelmoment und einer Einzelkraft belastet. Nur einer der angegebenen Verläufe des Schnittmoments $M(x)$ ist korrekt. Welcher ist es? Bitte kreuzen Sie an.





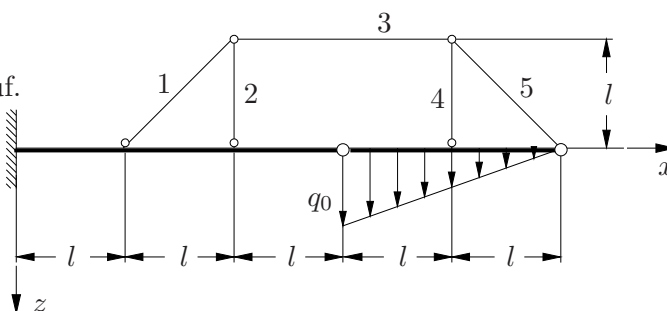


Geg.: $F = 5\text{N}$, $l = 1\text{m}$, $M_0 = 20\text{Nm}$

6. Das abgebildete System besteht aus **zwei** horizontalen Balken, die bei $x = 3l$ gelenkig miteinander verbunden sind. Die Balken sind zudem wie abgebildet mit einem System aus fünf Stäben verbunden. Welche Aussagen zum Querkraftverlauf $Q(x)$ sind richtig?

Der Querkraftverlauf $Q(x)$

- weist bei $x = l$ einen Sprung auf.
- zeigt bei $x = 3l$ einen Knick.
- ist bei $x = 3l$ Null.
- ist überall Null.



7. Das Biegemoment in einem geraden Balken ist $M_y(x) = \hat{M} \cos(kx)$. Wie groß ist die Querkraft $Q_z(x)$?

$Q_z(x) =$