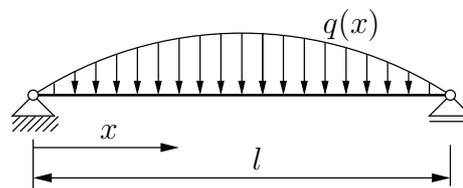


## Gruppenübung 7: Schnittgrößenberechnung aus lokalen Gleichgewichtsbedingungen (DGL)

### Aufgabe 7.1 (Aufgabensammlung 5.25)

ESK2sp46

Ein Einfeldträger wird durch eine sinusförmige Streckenlast  $q(x)$  belastet. Bestimmen Sie für diesen Belastungsfall die Schnittgrößen.

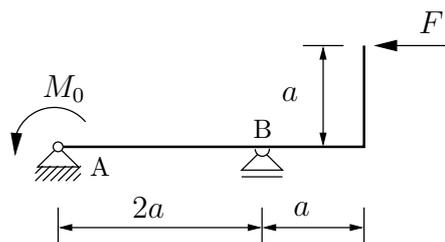


**Gegeben:**  $l, q_0, q(x) = q_0 \sin(\pi \frac{x}{l})$

### Aufgabe 7.2 (Aufgabensammlung 5.15)

ESK2sp18

Ein abgewinkelter Balken ist in A und B gelagert und wird durch ein Moment  $M_0$  und eine Einzelkraft  $F$  belastet. Bestimmen Sie die Schnittgrößen und stellen Sie diese grafisch dar. Wo tritt das maximale Biegemoment auf?



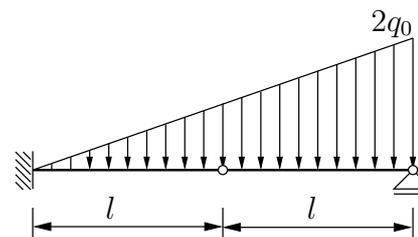
**Gegeben:**  $a, F, M_0 = Fa$

### Aufgabe 7.3 (Aufgabensammlung 5.27)

ESK2sp50

Ein Gerberträger werde mit einer Dreieckslast belastet.

Man überzeuge sich, dass das Problem statisch bestimmt ist, und bestimme den Verlauf der Schnittgrößen.



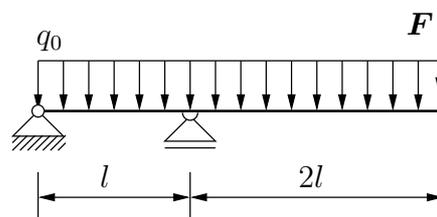
**Gegeben:**  $q_0, l$

### Aufgabe 7.4 (Aufgabensammlung 5.37)

ESK2sp61

Ein Balken der Länge  $3l$  sei wie skizziert durch eine konstante Streckenlast  $q_0$  und eine Einzelkraft  $F$  am Ende belastet. Der Balken ist gelenkig gelagert, der Abstand der beiden Lager ist  $l$ .

- Zeichnen Sie ein Freikörperbild und berechnen Sie die Auflagerkräfte.
- Berechnen Sie die Querkraft  $Q(x)$  und das Biegemoment  $M(x)$ .
- Skizzieren Sie die Funktionen  $Q(x)$  und  $M(x)$ .
- Wie groß ist der maximale Betrag des Biegemomentes, und wo tritt dieses Maximum auf?



**Gegeben:**  $l, q_0 l = 2F$