



Abgabetermin :

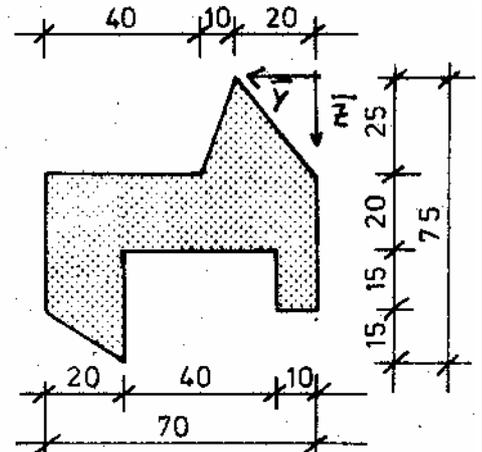
Name :

Wiedervorlage am

Als Übungsarbeit anerkannt :
Korrekturen teilweise nicht eingetragen

1. Aufgabe : Für den Querschnitt aus der 9. Studienarbeit (alle Maße in cm), der am untersten Eckpunkt durch eine nicht eingezeichnete Druckkraft $F = 1000 \text{ kN}$ beansprucht wird, sollen folgende Berechnungen ausgeführt werden:

- Verlauf der Spannungsnulllinie und der extremalen Spannungen. Darstellung von Nulllinie und Spannungskeil.
- Berechnung und maßstäbliche Darstellung des Querschnittskerns.

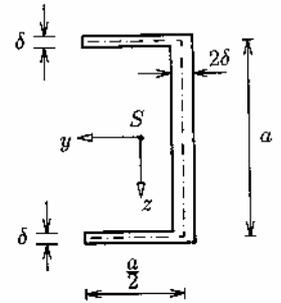
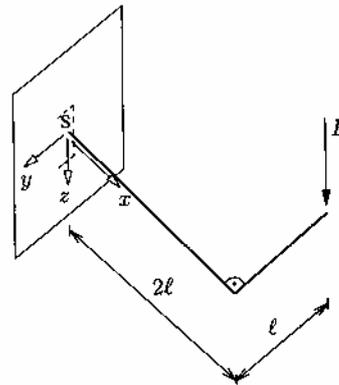


Die notwendigen Querschnittswerte dürfen den korrekten Ergebnissen der 9. Studienarbeit entnommen werden.

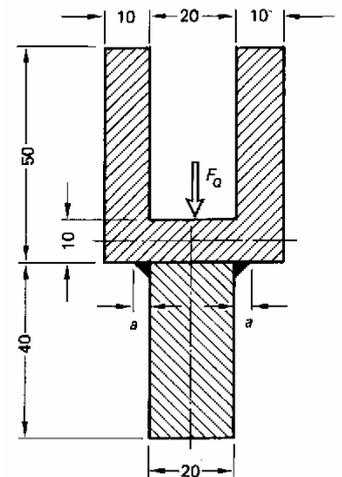
2. Aufgabe : Das dargestellte Tragwerk mit dünnwandigem Profil ist durch eine Einzelkraft belastet. Bestimmen Sie:

- Alle Zustandslinien
- Den Verlauf von σ_x im Querschnitt an der Einspannstelle (Spannungskeil).
- Den Verlauf der Schubspannungen τ aus Querkraft an der Einspannstelle.
- Die Lage des Schubmittelpunktes bezogen auf den Schwerpunkt

geg.: $l = 5 \cdot a$; die Parameter F , a und δ sind dem Aushang zu entnehmen.



3. Aufgabe : Durch Verschweißen zweier Querschnitte entsteht das dargestellte Profil, das durch eine Querkraft $Q = 40 \text{ kN}$ beansprucht wird. Die Schubspannung infolge Querkraft in der Schweißnaht soll genau 7 kN/cm^2 betragen. Wie groß muß das Maß a gewählt werden? (Anmerkung: es sollen keine Teilsicherheitsbeiwerte in Ansatz gebracht werden.)



4. Aufgabe : Auf einem Fundamentstreifen aus Stahlbeton steht eine Wand. Das

Fundament wird aus der Wand durch eine Kraft $F = 150 \text{ kN/m}$ und ein Moment $M = 10 \text{ kNm/m}$ beansprucht. Zusätzlich wirkt die Gewichtskraft des Betonfundaments (das Eigengewicht der Wand ist bereits in F enthalten). Berechnen Sie die Spannungsverteilung in der Bodenfuge unter der Annahme einer klaffenden Fuge. Stellen Sie den Spannungskeil und die Spannungsnulllinie dar. Betrachten Sie dabei ein $b = 1 \text{ m}$ breites Fundamentstück.

