

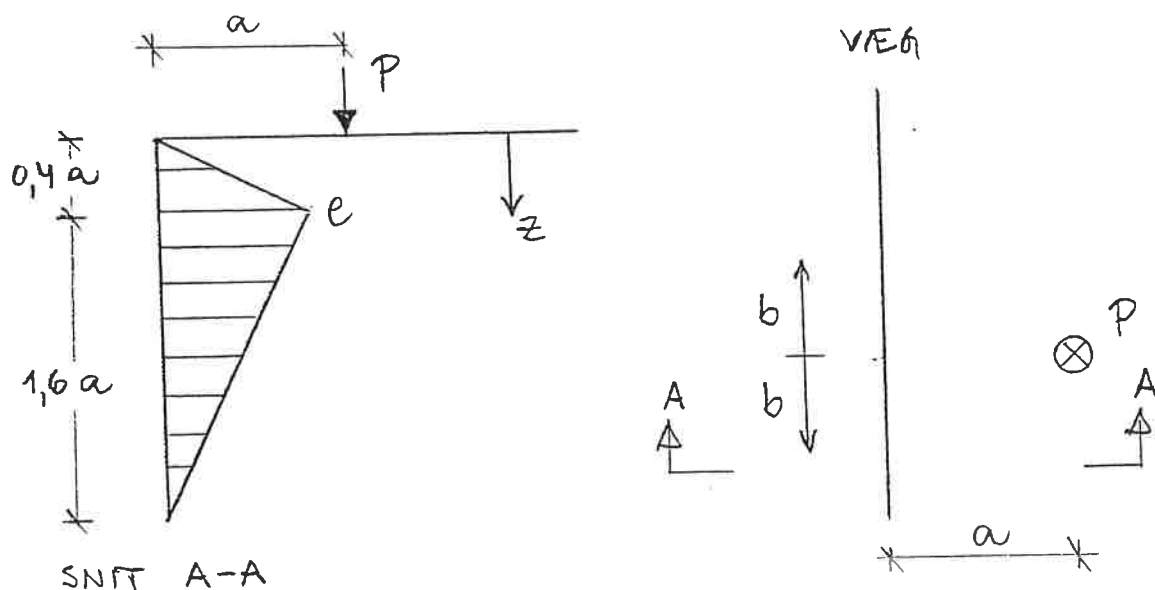
BEREGNING AF ENKELTKRÆFTERS VIRKNING PÅ LODRET VÆG

I en studiekreds over emnet "Geotekniske beregninger" er enkeltkræfters virkning på lodrette vægge blevet behandlet.

Studiekredsen fandt, at en beregning efter Boussinesq's formler (elasticitetsteoretiske), med antagelse af ueftergivelig glat væg og Poissons forhold $\mu = 0,5$ kan tilnærmes med nedenstående spændingsfordeling.

Beregningsmetoden er populært kaldet "Flagermusen".

Enkeltkraft



Maksimaljordtrykket er: $e_{\max} = 0,3 \times P/a^2$ (kN/m²)

Jordtrykket i et vandret snit i dybden 0,4a og i afstanden b er:

$$e = e_{\max} \times (2a - b) / (2a) \quad \text{for } b \leq 2a$$

$$e = 0 \quad \text{for } b > 2a.$$

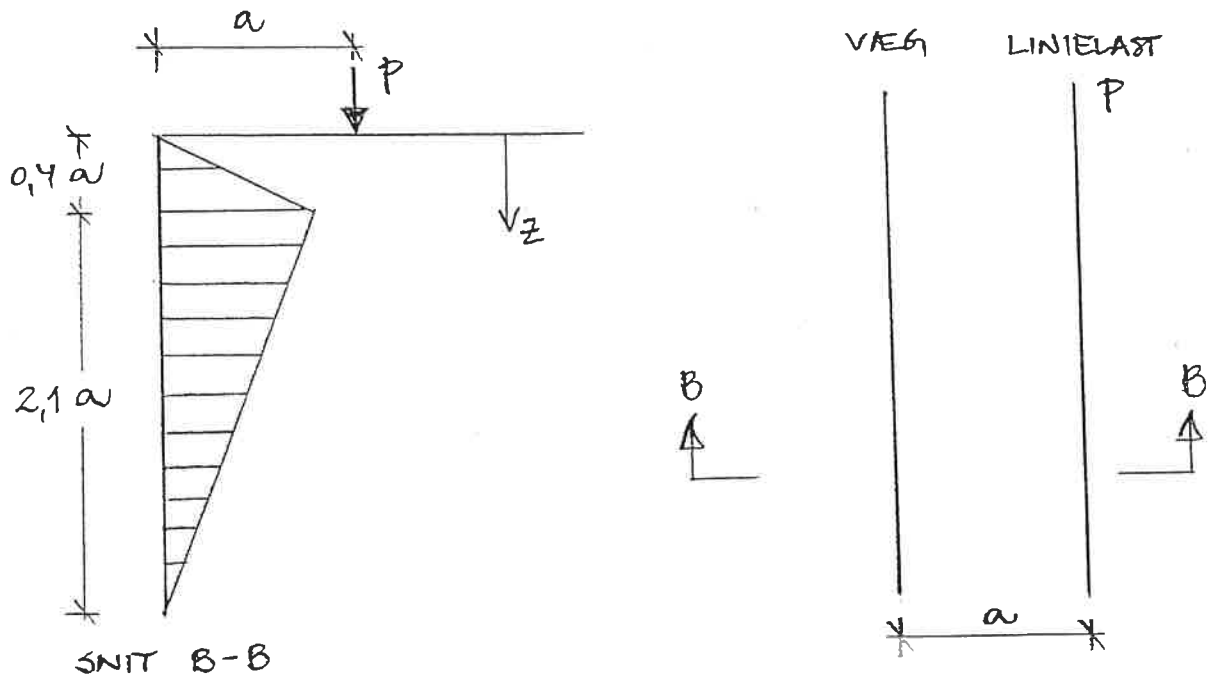
Jordtrykket i et lodret centralt snit ($b = 0$) og dybden z er:

$$e = e_{\max} \times z / 0,4a \quad \text{for } z \leq 0,4a$$

$$e = e_{\max} \times [1 - ((z - 0,4a) / (1,6a))] \quad \text{for } 0,4a < z \leq 2a.$$

Den totale kraftpåvirkning på væggen fra enkeltkraften P er: $\Delta E = 0,6 \times P$, og kraften er virkende i dybden $z = 0,8a$.

Linielast



Maksimaljordtrykket er: $e_{\max} = 0,45 \times p/a$ (kN/m²)

Spændingen $e_{\max}$ er konstant langs væggen, hvor linielasten p er virkende; ved en begrænset udstrækning af linielasten afsluttes på samme måde som for en enkeltkraft.

Jordtrykket i et lodret centralt snit ($b = 0$) og dybden z er:

$$e = e_{\max} \times z / 0,4a \quad \text{for } z \leq 0,4a$$

$$e = e_{\max} \times [1 - (z - 0,4a) / (2,1a)] \quad \text{for } 0,4a < z \leq 2,5a.$$

Den totale kraftpåvirkning på væggen fra linielasten p er: $\Delta E = 0,6 \times p$, og kraften er virkende i dybden $z = 0,97a$.

Forudsætninger og betragtninger

1. De anførte beregninger gælder for ueftergivelig væg og svarer dermed til en hviletilstand i jorden (i modsætning til brudtilstand).
2. Ved jordtryk på en eftergivelig væg fås halvt så store spændinger som i de anførte beregninger for ueftergivelig væg.
3. De anførte elasticitetsteoretiske betragtninger er på den sikre side i forhold til brudtilstanden, men det er ikke undersøgt om en valgt brudfigur stadig er den optimale efter påførsel af den ydre kraft.
4. At betragte en jævnt fordelt overfladelast over et lille areal som en punktlast i arealets midtpunkt er på den sikre side.

UDDRAG AF "NAVFAC DM-7.2, MAY 1982. DESIGN MANUAL 7.2,
FOUNDATIONS AND EARTH STRUCTURES"

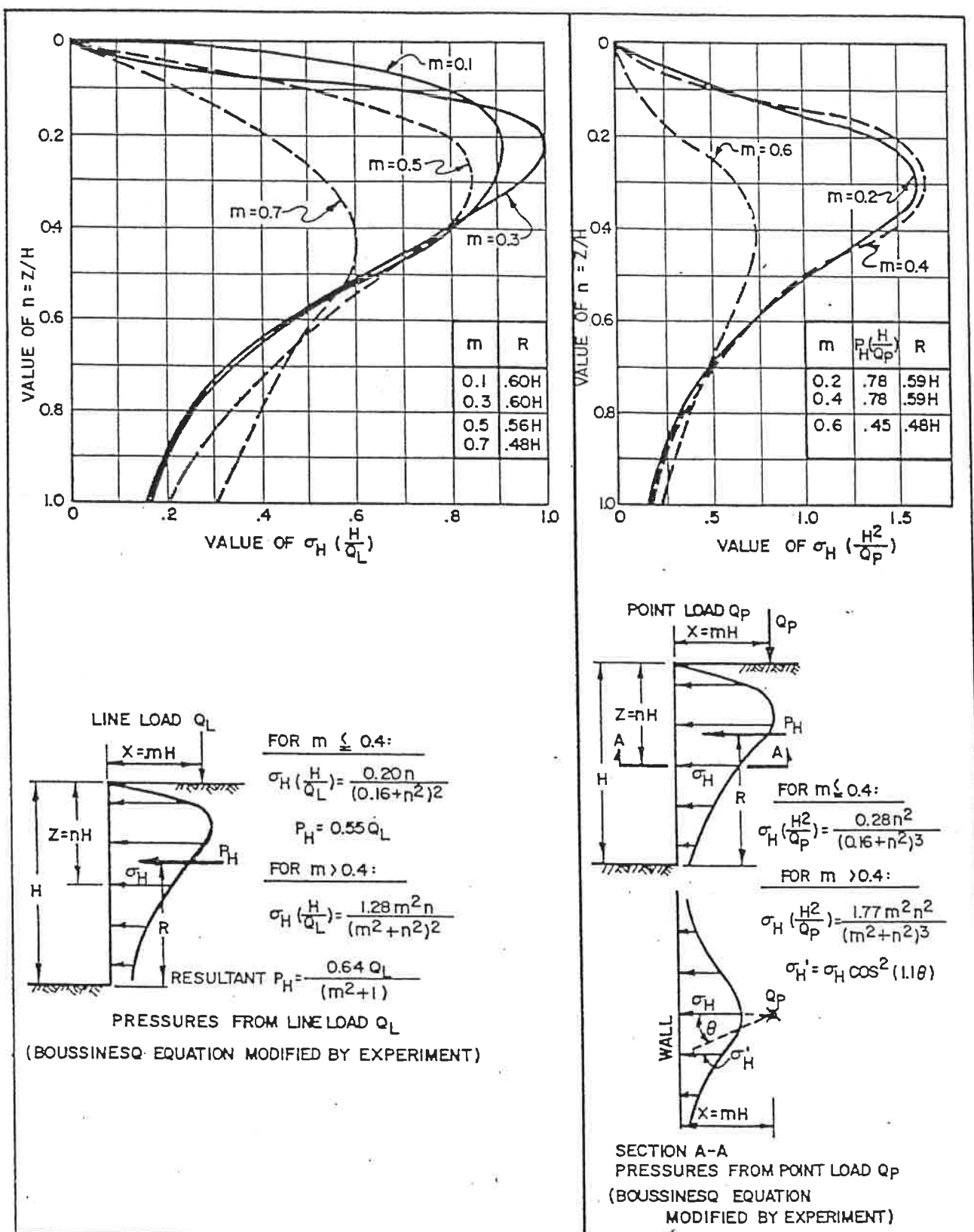


FIGURE 11

Horizontal Pressures on Rigid Wall from Surface Load

7.2-74