

15/8/85

תיק בניה :  
סוג הבנין (מגורים, בי"ס וכד' )

גוש חלקה

רחוב

בהתאם לתקנות התכנון והבניה (חישובים סטטיים ותוכניות קונסטרוקציה)  
תשכ"ח - 1968 (קובץ תקנות מס' 2255 מיום \_\_\_\_\_ ביולי 1968 עמוד 1891).

אני החתום מטה מצהיר ומאשר בזה את הדברים דלהלן:

1. הנני מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים לפי תקנות המהנדסים  
והאדריכלים (רשום בפנקס) תשכ"א 1960 ומספר הרישום שלי הוא \_\_\_\_\_

2. הריני מקבל עלי את האחריות שהחישובים הסטטיים המובאים במספר דפים  
המצורפים לטופס זה, הנושאים את חתימתי ומהווים חלק בלתי נפרד מטופס זה, נערכו  
לפי הכללים והדמה המקצועית הנהוגים בעת חתימת טופס זה ועל בסיס סוגי הבטון כדלקמן:

200	בטון סוג ב'	א. יסודות
300	בטון סוג ב'	ב. מקלט
200	בטון סוג ב'	ג. עמודים
0	בטון סוג ב'	ד. קירות
	בטון סוג ב'	ה. תיקרות

וכי קויימו כל הוראות החוק לענין זה.

3. הריני מצהיר כי בדקתי את הבנין הקיים ואני אחראי ליציבותו בעת  
בניית התוספת ואחריה - (חל רק במקרה של תוספות לבנין קיים).

4. הריני מצהיר שאני אחראי לכך ששלב הבנין ייבנה לפי הכללים המפורטים  
בסעיף 2 לעיל וכי יקויימו הוראות כהן בהתאם לחישובים הסטטיים המוגשים בזה ואפקח  
על כך באופן אישי. אם מאיזו סיבה שהיא אסיר את פיקוחי על הבנין הנ"ל אודיע על כך  
מיד למהנדס העיר במכתב רשום. אם מסיבות בלתי צפויות מראש יתגלה צורך בשינוי מהותי  
בחשבונות הסטטיים אגיש חישובים סטטיים מתוקנים מיד עם גילוי הצורך כאמור.

5. הריני מתחייב שתוכנית הקונסטרוקציה תימצא באתר הבנין בתקופת הבניה  
ושאשמור אותה אצלי לתקופה של לא פחות משנש שנים מתום הבניה.

שם המהנדס האחראי \_\_\_\_\_  
כתובת \_\_\_\_\_  
חתימה וחותמת \_\_\_\_\_  
טלפון \_\_\_\_\_  
תאריך \_\_\_\_\_  
מאריך שעת חתימה  
ב"ש בלפור 48/4 84290  
טל. 057-77319



12



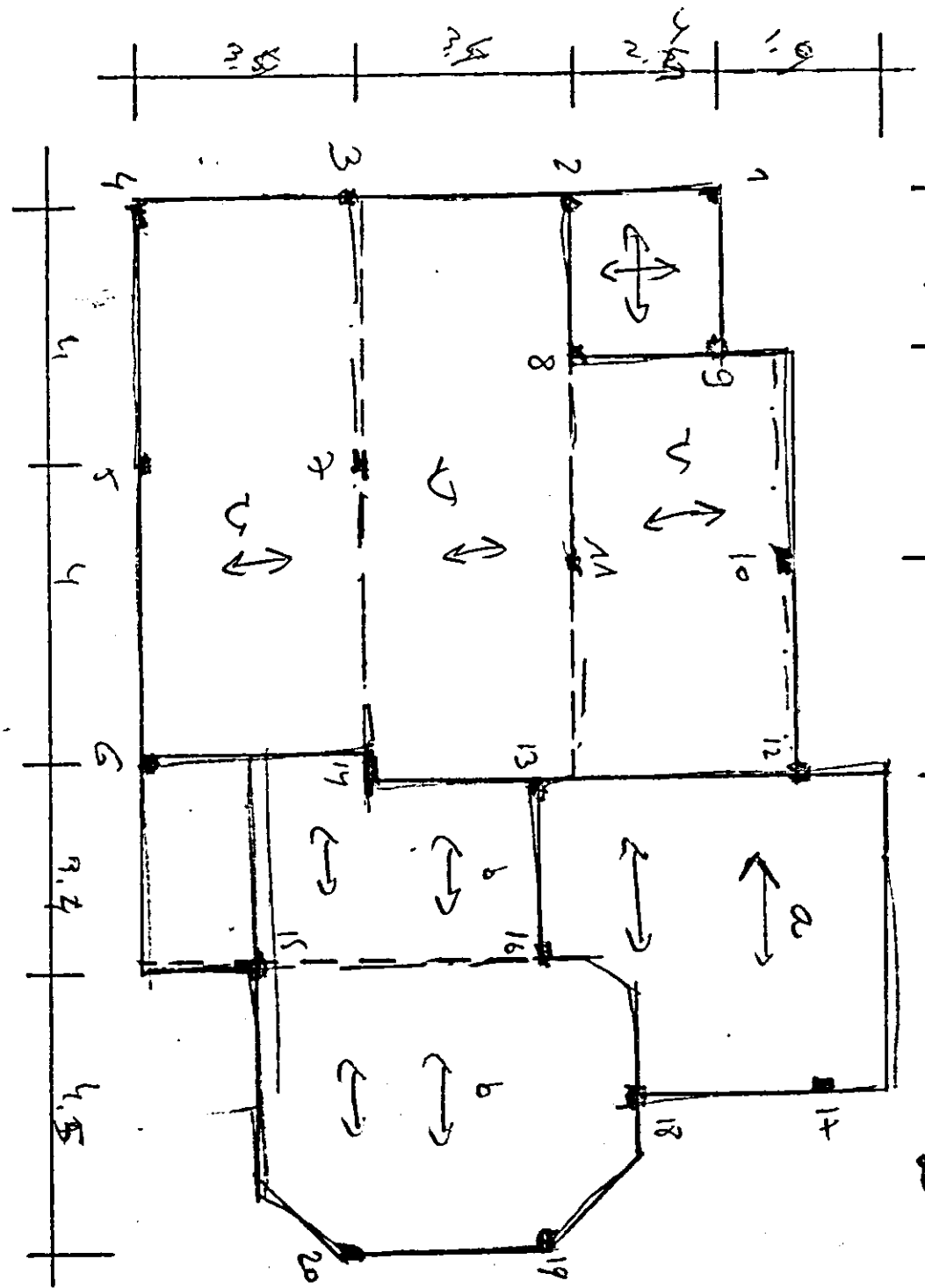
F835

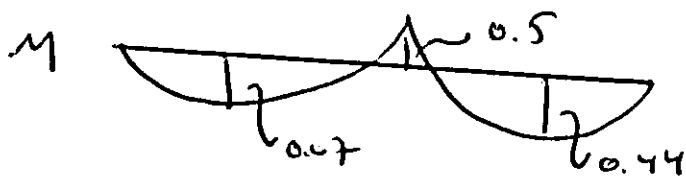
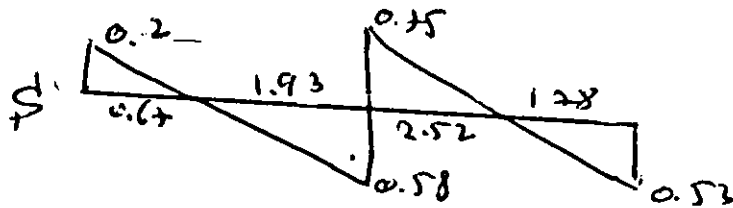
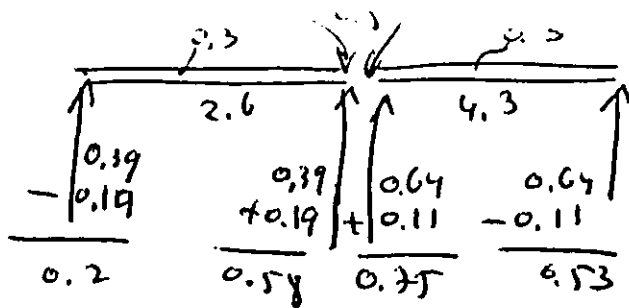
משולם סל"ה  
אדי — ע'צ'ה צ'ס  
עבד — ש'הק

- 11/3 - 11/5 - 11/7 - 11/9  
 2.4 2.4 2.4 2.4

4.8

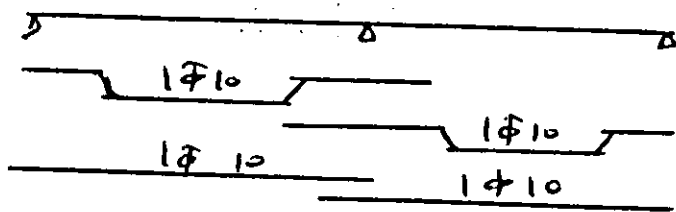
2.8



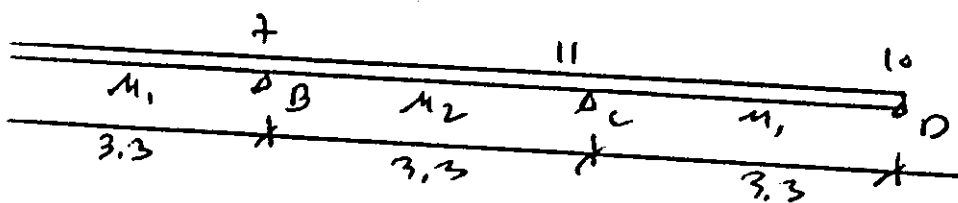


$$M = \frac{G \times 70 \times 37}{105} \left[ 17 - \frac{1.345}{0.145} \cdot 3 \right] \approx 0.8 > 0.44$$

$$A_s = \frac{0.5}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 1 \text{ cm}^2$$



$$C \approx \sqrt{3} \text{ m}$$



$$I_1 = 0.08 \times 0.3 \times 3.3^2 = 0.26 \text{ t.m}$$

$$I_2 = 0.025 \times 0.3 \times 3.3^2 = 0.08 \text{ t.m}$$

$$A = R_D = 0.4 \times 0.3 \times 3.3 = 0.4 \text{ t}$$

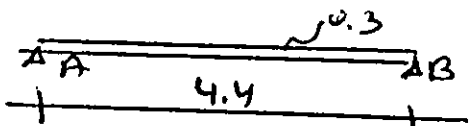
$$3 = R_L = 1.1 \times 0.3 \times 3.3 = 1.1 \text{ t}$$

$$B = M_L = 0.1 \times 0.3 \times 3.3^2 = 0.3 \text{ t.m}$$

$$M > 0.3 \text{ t.m}$$

$$A_s = \frac{0.3}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 0.6 \text{ cm}^2$$

### חילוק כלל א



$$R_A = R_B = 4.4 \times 0.3 \div 2 = 0.66 \text{ t}$$

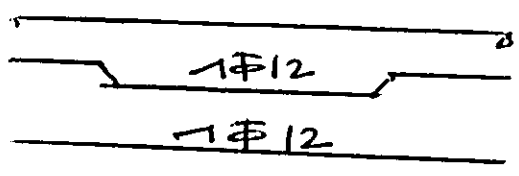
$$M = \frac{0.3 \times 4.4^2}{8} = 0.72 \text{ t.m}$$

$$M = \frac{6 \times 70 \times 33}{105} \sqrt{12 - \frac{9.345}{0.345} \cdot 3} = 0.82 \text{ t}$$

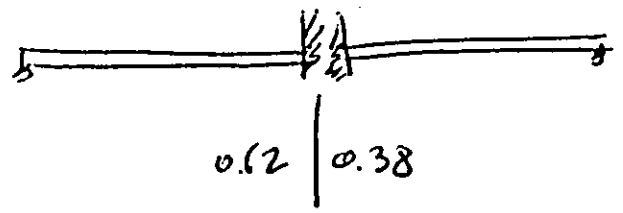
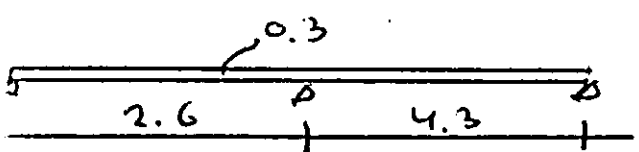
התקן למסלול של אולם

$$A_s = \frac{0.7}{7.5 \times 0.85 \times 0.17} = 1.38 \text{ cm}^2$$

### סיוף הבטון



### חילוק כלל ב



B	
A	C
0.62	0.38
-0.25	+0.69
-0.18	-0.17
Σ = -0.5	

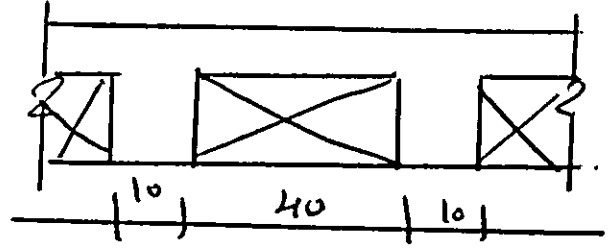
א.א.א.  
א.א.א.  
א.א.א.

### חישוב נטעם (תקרה צלולר)

נתונים לחישוב

40x25x14  
בסיון 2 סמך על חלקי התבנית  
בסיון 2 סמך על חלקי התבנית  
פאזה וקוזה לתבנית  
פאזה מנומרת על חלקי התבנית.  
עומסים

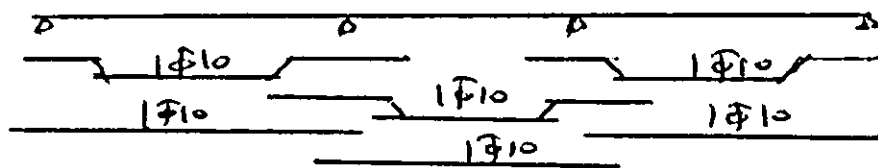
תחביר הולץ



עומס פאזה  $140.5 \times 0.06 \times 2400 = 72$   
עומס סף העיסין  $140.14 \times 0.1 \times 2400 = 34$   
עומס פאקיה  $140.4 \times 0.4 \times 1000 = 56$   
כ.א.א.  $100 \times 0.5 = 50$   
עומס סמית  $150 \times 0.5 = 75$

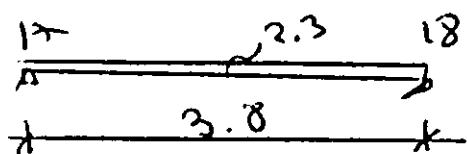
$$g = 300 \text{ kg/m}$$

א.א.א.



חישוב קונוס

קורה 17-18



$$R_A = R_B = 2.3 \times 3.8 : 2 = 4.37 \text{ t}$$

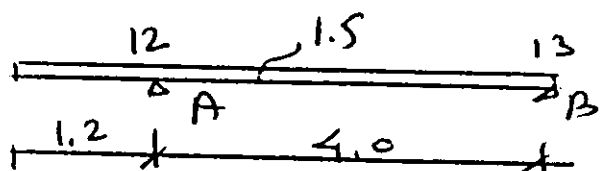
$$M = \frac{2.3 \times 3.8^2}{8} = 4.1 \text{ t.m}$$

$$h = 0.306 \sqrt{\frac{4.14 \times 10^5}{20}} = 43 \text{ cm}$$

$$d = 20 \times 45$$

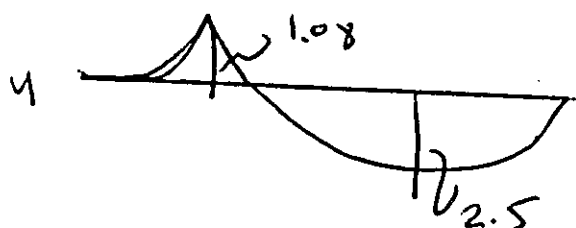
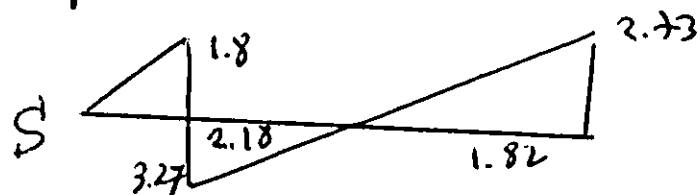
$$A_s = \frac{4.1}{3.5 \times 0.85 \times 0.42} = 3.2 \text{ cm}^2$$

קורה 12-13



$$\sum M_A = 0 = 1.5 \times 5.2 \times 1.4 - 4 \times R_B \Rightarrow R_B = 2.23 \text{ t}$$

$$R_A = 5.07 \text{ t}$$

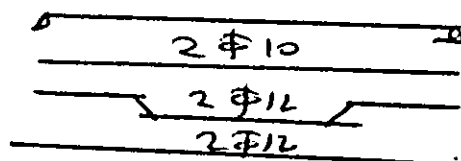


$$h = 0.306 \sqrt{\frac{2.5 \times 10^5}{20}} = 34 \text{ cm} \Rightarrow d = 20 \times 40$$

עזרים

$$\begin{aligned} &0.8 \text{ ק"מ} \\ &0.2 = 0.2 \text{ ק"מ} \\ &0.66 \times 2 = 1.3 \text{ ק"מ} \\ &g = 2.3 \end{aligned}$$

סיון

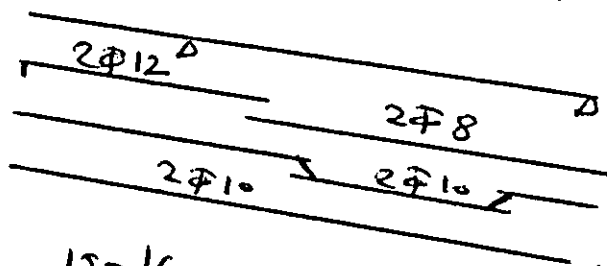


עזרים

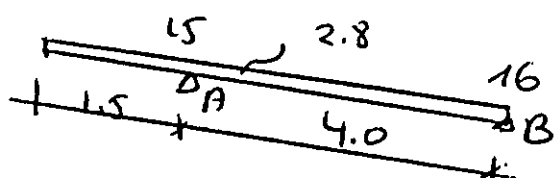
$$\begin{aligned} &0.2 = 0.2 \text{ ק"מ} \\ &1.3 = 1.3 \text{ ק"מ} \\ &1.5 \end{aligned}$$

$$A_s^+ = \frac{2.5}{3.5 \times 0.85 \times 0.37} = 2.2$$

$$A_s^- = \frac{1.08}{3.5 \times 0.85 \times 0.37} = 1 \text{ cm}$$



15-16 ח"ח



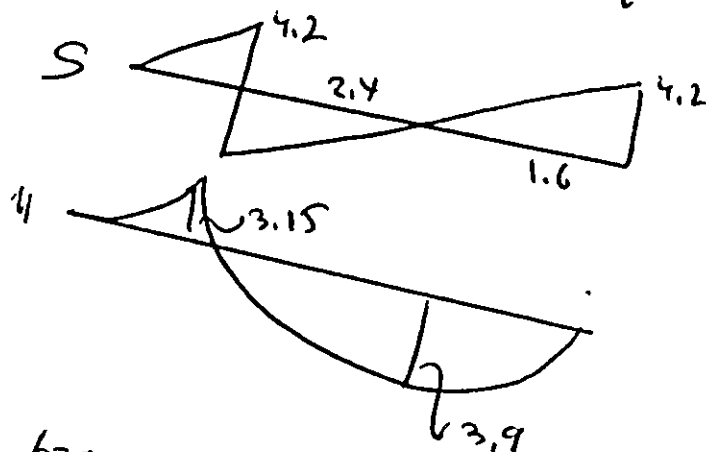
$$\sum M_A = 0 = 2.8 \times 5.5 \times 1.25 - R_B \times 4.0$$

$$R_B = 4.8 \Rightarrow R_A = 10.6 \text{ t}$$

נורמל

$$2.6 = 0.2 \times 138.8$$

$$g = 2.8$$



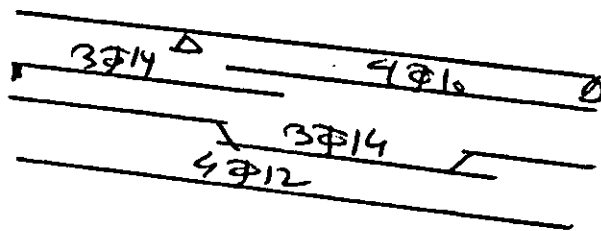
b = 90 ח"ח

$$B = 90 + 22 = 112$$

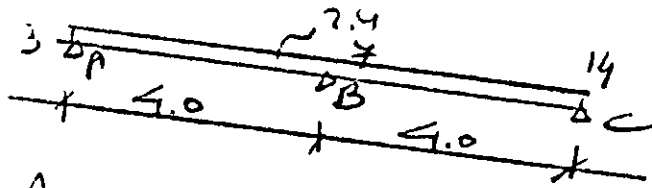
$$M = \frac{152 \times 170 \times 6}{105} \left[ 17 - \frac{1.345}{0.345} \cdot 3 \right] = 3.4 > 3.15$$

$$A_s^- = \frac{3.75}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 2.4 \text{ cm}^2$$

$$A_s^+ = \frac{3.9}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 2.7$$



3-7-14 2.1/1



$$R_A = R_C = 2.4 \times 0.375 \times 4 = 3.6$$

$$M_A = 0.02 \times 2.4 \times 4^2 = 2.4$$

$$M_B = -0.125 \times 2.4 \times 4^2 = -4.8$$

$$b = 80 \text{ mm}$$

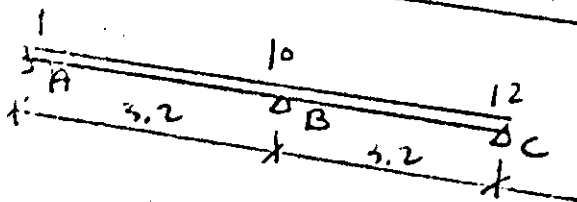
$$B = 80 + 2 \times 2 = 152$$

$$U = \frac{152 \times 20 \times 6}{10^5} \left[ 12 - \frac{1.345}{0.345} \right] = 3.4 > 2.7$$

$$A_s^+ = \frac{2.7}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 5.3$$

$$A_s^- = \frac{4.8}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 9.5$$

9-10-12 2.1/1



$$R_A = R_B = 1.8 \times 0.375 \times 3.2 = 2.1 \text{ t}$$

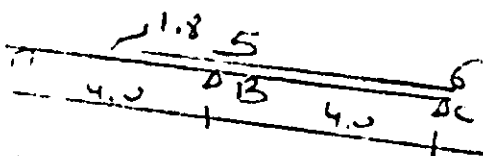
$$M_A = 0.02 \times 1.8 \times 3.2^2 = 1.4 \text{ t}$$

$$M_B = -0.125 \times 1.8 \times 3.2^2 = -2.3 \text{ t}$$

$$U = 0.306 \sqrt{\frac{2.3 \times 10^5}{20}} = 33 \text{ cm}$$

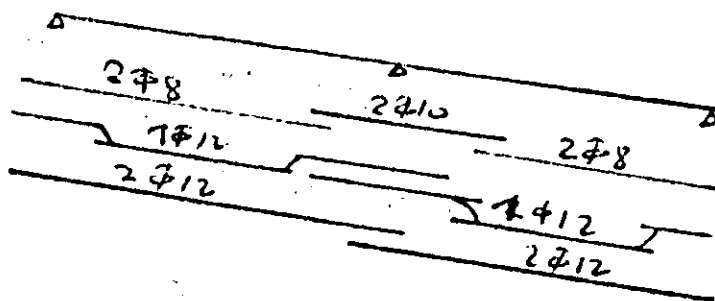
$$d = 20 \times 40$$

$$A_s = \frac{2.3}{3.5 \times 0.85 \times 0.37} = 2.1 \text{ cm}^2$$



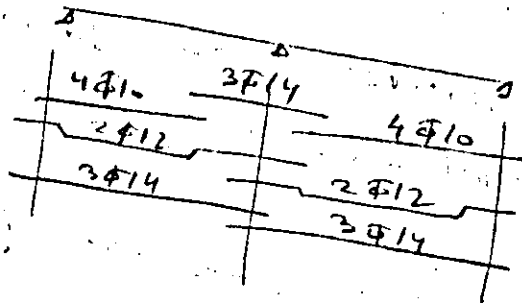
$$R_A = R_B = 1.8 \times 0.375 \times 4 = 2.7 \text{ t}$$

4-5-6 2.1/1



2.1/1

$$\begin{aligned} 0.25 &= 2.1 \times 0.8 \\ 0.8 &= 2.1 \times 0.8 \\ 0.8 &= 2.1 \times 0.8 \\ 1.0 &= 2.1 \times 0.8 \end{aligned}$$



2.1/1

$$\begin{aligned} 0.8 &= 2.1 \times 0.8 \\ 0.2 &= 2.1 \times 0.8 \\ 0.8 &= 2.1 \times 0.8 \\ 1.8 &= 2.1 \times 0.8 \end{aligned}$$



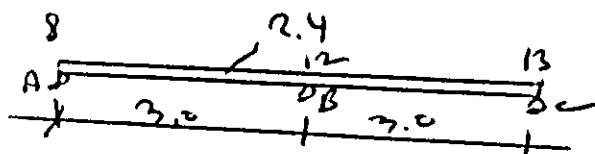
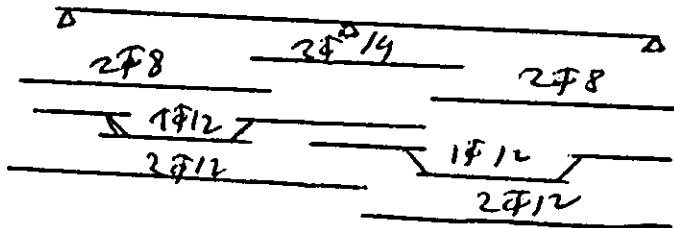
$$V_{17} = -0.125 + 1.8 \times 4 = 2 \text{ t.m}$$

$$M^- = -0.125 \times 1.8 \times 4^2 = 3.6 \text{ t.m}$$

$$h = 0.265 \sqrt{\frac{3.6 \times 10^5}{20}} = 35 \text{ cm}$$

$$A_s^- = \frac{3.6}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 3.2 \text{ cm}^2$$

$$A_s^+ = \frac{2.6}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 2.3$$



8-12-13

$$R_A = R_C = 2.4 \times 0.325 \times 3 = 2.7$$

$$M_A = 0.07 \times 2.4 \times 3^2 = 1.51$$

$$M_B = -0.125 \times 2.4 \times 3^2 = 2.7$$

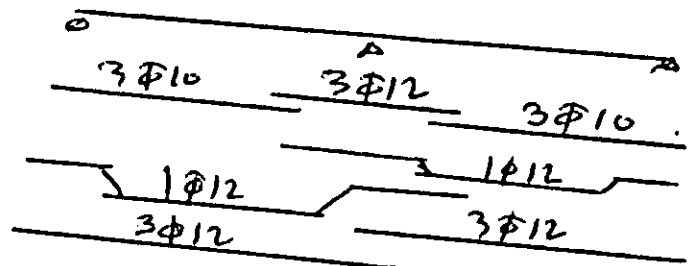
$$b = 50 \text{ mm}$$

$$B = 122$$

$$M = \frac{122 \times 20 \times 6}{10^5} \left[ 12 - \frac{1.345}{0.545} \times 3 \right] = 2.71 > 1.5$$

$$A_s^+ = \frac{1.5}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 3$$

$$A_s^- = \frac{2.7}{3.5 \times 0.85 \times 0.17} = 5.3$$



100/10

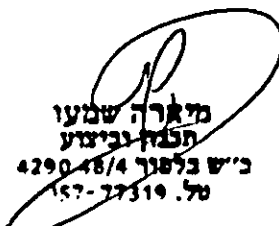
$$0.2 = 1230.8$$

$$2.2 > 0.17 \times 1.8$$

$$2.4$$

נגינת מדינות

1. עמנו קאמא יהיו במיזור 20/20
2. זיין העמנו קאמא בופף עם חשוקים סטטלף
3. המבנה יהיה מבוסס על באונסאל בקוטר 40 ס"מ
4. הגג יהיה ממשבביה מעץ כל 80 ס"מ
5. ממשבב למקלס יש למה 20 ס"מ לעבר בורכר  
מניקה 1 - 5 ס"מ בסוף רצה.
6. זיין המקלס יהיה מפלצה רגילה
7. הקטין במקלס יהיה 1 300  
ביגר חלקי המבנה יהיה 1 200

  
מארה שבעו  
חברת נביוע  
ב"ש בלסטר 4/4 4290  
טל. 77319-77

## ה צ ה ר ה

אני, הח"מ, מהנדס ג'אנם ח'ירי ת.ז. 5067825 הגר  
במרג'ה - המשולש מ. טלפון 053/85314 בעל תעודת רשום  
בפנקס המהנדסים והאדריכלים מס' 19644 מזהיר בזה שאני  
מסכים להיות המהנדס האחראי לביצוע שלד הבניין המשמש  
נושא בקשה להיתר בניה מס' \_\_\_\_\_

מיום \_\_\_\_\_  
אשר הוגש על ידי \_\_\_\_\_  
ולאגיש חישובים סטטיים לפי תקנות התכנון והבניה  
(חישובים סטטיים ותכניות קונסטרוקציה) רש"ה - 1968,  
לבנין האמור.

רצ"ב החישובים הסטטיים לבנין הנדון, החתומים במו ידי.

  
חתימה  
ג'אנם ח'ירי

6/1/88

ה צ ה ר ה

אני, הח"מ, מהנדס גיאנס ח'ירי ת.ז. 5067825 הגר  
במרג'ה - המשולש מ. טלפון 053/85314 בעל תעודת רשום  
בפנקס המהנדסים והאדריכלים מס' 19644 מצהיר בזה שאני  
מסכים להיות המהנדס האחראי לביצוע שלד הבנין המשמש  
נושא בקשה להיתר בניה מס'

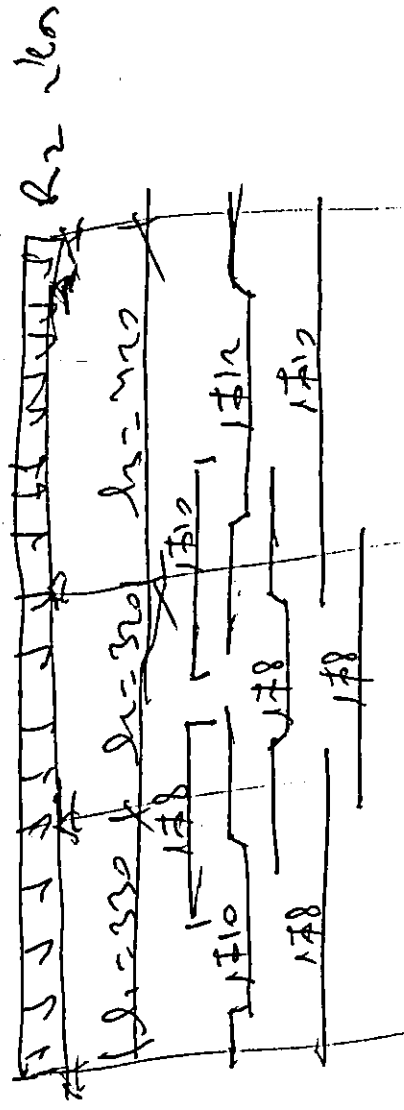
מיום \_\_\_\_\_  
אשר הוגש על ידי \_\_\_\_\_  
ולתגיש חישובים סטטיים לפי תקנות התכנון והבניה  
(חישובים סטטיים ותכניות קונסטרוקציה) תשכ"ה - 1968,  
לבנין האמור.

רצ"ב החישובים הסטטיים לבנין הנדון, החתומים במו ידי.

חתימה  
גיאנס ח'ירי

מ. 7-88





$$m_{max} = \frac{7 \cdot l_1^2}{10} = \frac{0.5 \times (3.3)^2}{10} = 0.55 \text{ t}$$

$$A_{s(1)} = \frac{55}{52} = 1.05 \text{ m}^2 \Rightarrow 1710 + 178$$

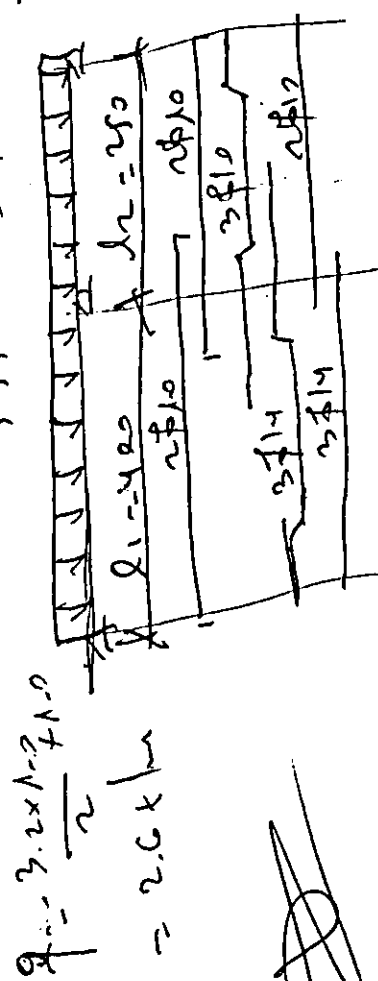
$$m_{max} = \frac{7 \cdot l_2^2}{10} = \frac{0.5 \times (3.2)^2}{10} = 0.43 \text{ t}$$

$$A_{s(2)} = \frac{43}{52} = 0.82 \text{ m}^2 \Rightarrow 278$$

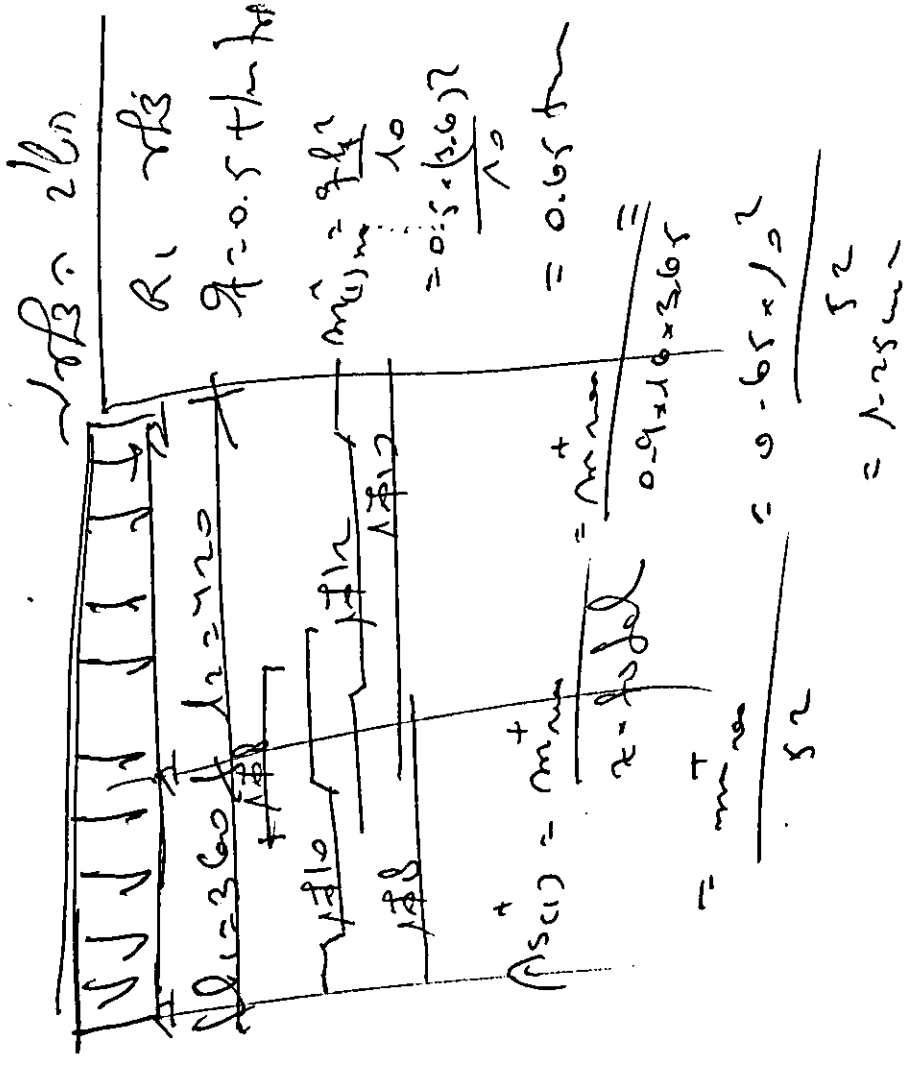
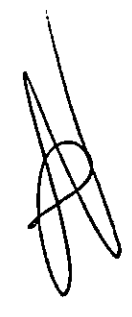
$$m_{max} = \frac{7 \cdot l_3^2}{10} = \frac{0.5 \times (2.6)^2}{10} = 0.882 \text{ t}$$

$$A_{s(3)} = \frac{88.2}{52} = 1.7 \text{ m}^2 \Rightarrow 1712 + 17.7$$

1.7, 1.7, 1.7 : 1.7, 1.7, 1.7



$$q = \frac{3.2 \times 1.7 \times 1.7}{2} = 2.6 \text{ t/m}$$



$$m_{max} = \frac{7 \cdot l_1^2}{10} = \frac{0.5 \times (3.3)^2}{10} = 0.882 \text{ t}$$

$$A_{s(1)} = \frac{88.2}{52} = 1.7 \text{ m}^2$$

1.7, 1.7, 1.7 : 1.7, 1.7, 1.7

$$\begin{array}{r} 25 \\ 2 \overline{) 50} \\ \underline{40} \phantom{0} \\ 10 \phantom{0} \\ 2 \overline{) 10} \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

$$\therefore \begin{aligned} R_x &= \frac{x \cdot x}{2} = 18x \\ W_x R_x &= 18x \cdot x = 31x \end{aligned}$$

$$W_0 R x = 10 \times 1 \times 1 = 31 \text{ t}$$

$$\frac{A = 3/200}{\text{y.c.}} \quad \frac{A = 3/200}{\text{y.c.}}$$

$$\frac{\sin 60^\circ}{\cos 15^\circ} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2 \times 10^5}{2 \times 10^5} = \frac{2 \times 10^5}{2 \times 10^5}$$

212  
a  
b  
c  
d  
e  
f  
g  
h  
i  
j  
k  
l  
m  
n  
o  
p  
q  
r  
s  
t  
u  
v  
w  
x  
y  
z  
aa  
ab  
ac  
ad  
ae  
af  
ag  
ah  
ai  
aj  
ak  
al  
am  
an  
ao  
ap  
aq  
ar  
as  
at  
au  
av  
aw  
ax  
ay  
az  
ba  
bb  
bc  
bd  
be  
bf  
bg  
bh  
bi  
bj  
bk  
bl  
bm  
bn  
bo  
bp  
bq  
br  
bs  
bt  
bu  
bv  
bw  
bx  
by  
bz  
ca  
cb  
cc  
cd  
ce  
cf  
cg  
ch  
ci  
cj  
ck  
cl  
cm  
cn  
co  
cp  
cq  
cr  
cs  
ct  
cu  
cv  
cw  
cx  
cy  
cz  
da  
db  
dc  
dd  
de  
df  
dg  
dh  
di  
dj  
dk  
dl  
dm  
dn  
do  
dp  
dq  
dr  
ds  
dt  
du  
dv  
dw  
dx  
dy  
dz  
ea  
eb  
ec  
ed  
ee  
ef  
eg  
eh  
ei  
ej  
ek  
el  
em  
en  
eo  
ep  
eq  
er  
es  
et  
eu  
ev  
ew  
ex  
ey  
ez  
fa  
fb  
fc  
fd  
fe  
ff  
fg  
fh  
fi  
fj  
fk  
fl  
fm  
fn  
fo  
fp  
fq  
fr  
fs  
ft  
fu  
fv  
fw  
fx  
fy  
fz  
ga  
gb  
gc  
gd  
ge  
gf  
gg  
gh  
gi  
gj  
gk  
gl  
gm  
gn  
go  
gp  
gq  
gr  
gs  
gt  
gu  
gv  
gw  
gx  
gy  
gz  
ha  
hb  
hc  
hd  
he  
hf  
hg  
hh  
hi  
hj  
hk  
hl  
hm  
hn  
ho  
hp  
hq  
hr  
hs  
ht  
hu  
hv  
hw  
hx  
hy  
hz  
ia  
ib  
ic  
id  
ie  
if  
ig  
ih  
ii  
ij  
ik  
il  
im  
in  
io  
ip  
iq  
ir  
is  
it  
iu  
iv  
iw  
ix  
iy  
iz  
ja  
jb  
jc  
jd  
je  
jf  
jg  
jh  
ji  
jj  
jk  
jl  
jm  
jn  
jo  
jp  
jq  
jr  
js  
jt  
ju  
jv  
jw  
jx  
jy  
jz  
ka  
kb  
kc  
kd  
ke  
kf  
kg  
kh  
ki  
kj  
kk  
kl  
km  
kn  
ko  
kp  
kq  
kr  
ks  
kt  
ku  
kv  
kw  
kx  
ky  
kz  
la  
lb  
lc  
ld  
le  
lf  
lg  
lh  
li  
lj  
lk  
ll  
lm  
ln  
lo  
lp  
lq  
lr  
ls  
lt  
lu  
lv  
lw  
lx  
ly  
lz  
ma  
mb  
mc  
md  
me  
mf  
mg  
mh  
mi  
mj  
mk  
ml  
mm  
mn  
mo  
mp  
mq  
mr  
ms  
mt  
mu  
mv  
mw  
mx  
my  
mz  
na  
nb  
nc  
nd  
ne  
nf  
ng  
nh  
ni  
nj  
nk  
nl  
nm  
nn  
no  
np  
nq  
nr  
ns  
nt  
nu  
nv  
nw  
nx  
ny  
nz  
oa  
ob  
oc  
od  
oe  
of  
og  
oh  
oi  
oj  
ok  
ol  
om  
on  
oo  
op  
oq  
or  
os  
ot  
ou  
ov  
ow  
ox  
oy  
oz  
pa  
pb  
pc  
pd  
pe  
pf  
pg  
ph  
pi  
pj  
pk  
pl  
pm  
pn  
po  
pp  
pq  
pr  
ps  
pt  
pu  
pv  
pw  
px  
py  
pz  
qa  
qb  
qc  
qd  
qe  
qf  
qg  
qh  
qi  
qj  
qk  
ql  
qm  
qn  
qo  
qp  
qq  
qr  
qs  
qt  
qu  
qv  
qw  
qx  
qy  
qz  
ra  
rb  
rc  
rd  
re  
rf  
rg  
rh  
ri  
rj  
rk  
rl  
rm  
rn  
ro  
rp  
rq  
rr  
rs  
rt  
ru  
rv  
rw  
rx  
ry  
rz  
sa  
sb  
sc  
sd  
se  
sf  
sg  
sh  
si  
sj  
sk  
sl  
sm  
sn  
so  
sp  
sq  
sr  
ss  
st  
su  
sv  
sw  
sx  
sy  
sz  
ta  
tb  
tc  
td  
te  
tf  
tg  
th  
ti  
tj  
tk  
tl  
tm  
tn  
to  
tp  
tq  
tr  
ts  
tt  
tu  
tv  
tw  
tx  
ty  
tz  
ua  
ub  
uc  
ud  
ue  
uf  
ug  
uh  
ui  
uj  
uk  
ul  
um  
un  
uo  
up  
uq  
ur  
us  
ut  
uu  
uv  
uw  
ux  
uy  
uz  
va  
vb  
vc  
vd  
ve  
vf  
vg  
vh  
vi  
vj  
vk  
vl  
vm  
vn  
vo  
vp  
vq  
vr  
vs  
vt  
vu  
vv  
vw  
vx  
vy  
vz  
wa  
wb  
wc  
wd  
we  
wf  
wg  
wh  
wi  
wj  
wk  
wl  
wm  
wn  
wo  
wp  
wq  
wr  
ws  
wt  
wu  
wv  
ww  
wx  
wy  
wz  
xa  
xb  
xc  
xd  
xe  
xf  
xg  
xh  
xi  
xj  
xk  
xl  
xm  
xn  
xo  
xp  
xq  
xr  
xs  
xt  
xu  
xv  
xw  
xx  
xy  
xz  
ya  
yb  
yc  
yd  
ye  
yf  
yg  
yh  
yi  
yj  
yk  
yl  
ym  
yn  
yo  
yp  
yq  
yr  
ys  
yt  
yu  
yv  
yw  
yx  
yy  
yz  
za  
zb  
zc  
zd  
ze  
zf  
zg  
zh  
zi  
zj  
zk  
zl  
zm  
zn  
zo  
zp  
zq  
zr  
zs  
zt  
zu  
zv  
zw  
zx  
zy  
zz

$\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{max)} \quad & \frac{dL}{dx} = 2.6x/b = 416 \text{ km} \\ \text{Ans)} \quad & \frac{2x}{52} = 8 \text{ km} \Rightarrow 671 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_{\text{max}}^2 &= \frac{9h^2}{10} = \frac{2.6 \times (2.5)^2}{10} \\ &= 1.63 \text{ t} \end{aligned}$$

$$A_{Sc2}^T = \frac{163}{5} = 3.26 \text{ m} \Rightarrow 5.81 \text{ m}$$

[illegible]

$$\frac{1}{\infty} \sim \frac{\sqrt{x}}{x^2}$$

$$\frac{20}{20} = 1$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 10x$$

$$P_s = \frac{10 \text{ m.s}}{5^2} = 1 \text{ s}^{-2}$$