

EKSAMENSOPPGAVE

Emne: IRB 22512 Statistikk og materiallære
Deleksamen 2 – Materiallære

Lærer/telefon:

Geir Flote

Litian Wang

: 11 Bygg	Dato: 27.5.2013	Tid: 09.00 – 12.00
Antall oppgavesider: 2 (side 1-2)	Antall vedleggsider: 2 (side 3-4)	
Sensurfrist: 17.6.2013		
Hjelpemidler: Utlevert kalkulator. Ellers ingen hjelpemidler.		
KANDIDATEN MÅ SELV KONTROLLERE AT OPPGAVESETTET ER FULLSTENDIG		

Oppgave 1 (10%)

a)

Hva består betong av?

b)

Forklar hva sementlim er, og hva som avgjør hvor sterkt og tett sementlimet blir.

c)

Tilslaget i betongen må ikke inneholde forurensninger som kan skade betongen. Hva er den vanligste og mest skadelige forurensning i grus? Hvilken ugunstig virkning har denne forurensningen på betongen?

Oppgave 2 (15%)

a)

Tilsetninger er viktig når vi skal sette sammen betongen. Tilsetninger kan deles inn tilsetningsmaterialer og tilsetningsstoffer.

Hva regnes som tilsetningsmaterialer?

b)

Forklar hva som menes med pozzolan reaksjon.

c)

Forklar hvilke gunstige og ugunstige virkninger pozzolaner kan ha for egenskapene til betongen.

Oppgave 3 (15%)

a)

Forklar hva som menes med hydratisering, og hvordan hydratiseringen forløper seg med hensyn til tiden.

b)

Forklar hvorfor en fullstendig hydratisering krever et minimum v/c- tall på 0,40.

Oppgave 4 (15%)

a)

Forklar hva som menes med karbonatisering av betongen.

b)

Forklar hvordan karbonatiseringsdybden i betongen kan fastlegges.

c)

Hvilke tiltak kan gjøres for redusere faren for armeringskorrosjon?

Oppgave 5 (15%)

a)

Forklar hvorfor er det viktig at tilslaget i betongen er velgradert.

b)

Finhetsmodulen finner vi ved å legge sammen halve sikteresten på siktene 0,125 mm og 0,063 mm og hele sikteresten på de andre siktene med større maskevidder, og deler på 100.

Bruk verdier for sikterest av fingrus gitt i tabellen under.

Beregn finhetsmodulen for prøve A og B.

c)

Tegn siktekurve for tilslag A og B inn i vedlagte diagram (vedlegg 1).

Forklar hvilken av de 2 prøvene som er best egnet som tilslag.

Maskevidde mm	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
A: Sikterest %	0	10	25	50	70	85	95	100
B: Sikterest %	0	10	15	20	80	90	95	100

Oppgave 6 (15%)

Det er tre ulegert stålsort: Lav-karbonstål, Medium-karbonstål og Høy-karbonstål.

a)

Forklar forholdet mellom karboninnholdet (%C) og mikrostruktur til stålene.

b)

Forklar hvordan karboninnholdet (%C) påvirker stålens mekaniske egenskaper.

c)

Forklar faseovergangen ved temperatur 727°C i stålet.

Oppgave 7 (15%)

a)

Hvilke mekaniske egenskaper kan bestemmes fra strekkprøving?

b)

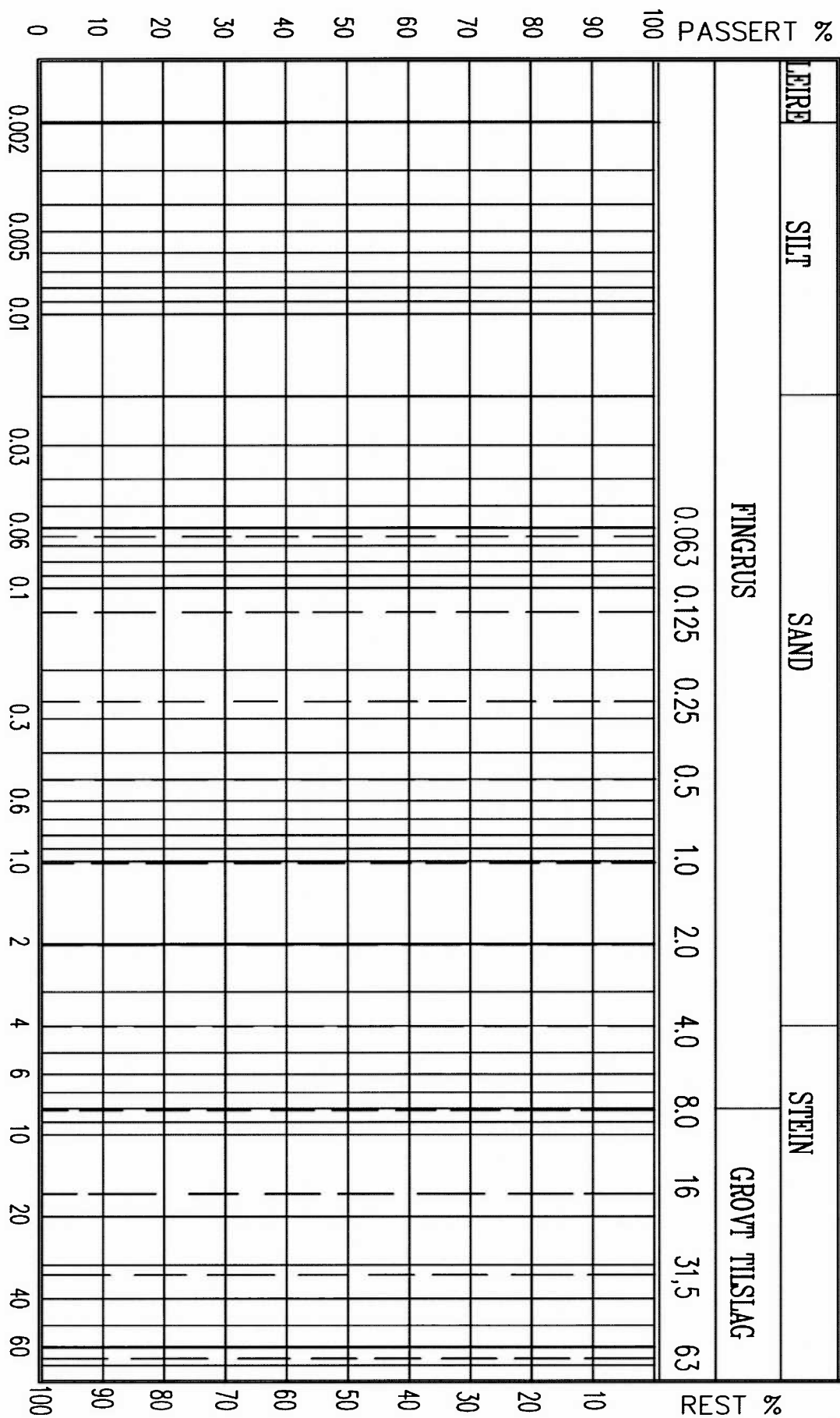
Forklar betegnelsen S235.

c)

Hva er forskjell mellom stål og aluminium?

--- slutt ---

Vedlegg 1



Vedlegg 2:
Fasediagram til stål

