



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2011

SIVIELE TEGNOLOGIE

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

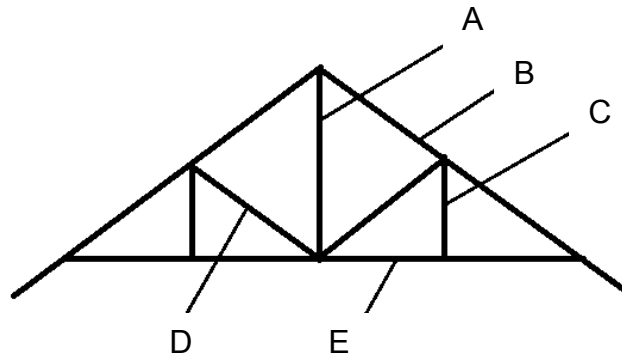


Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye.

VRAAG 1 KONSTRUKSIE PROSESSE

1.1 Wat bepaal die afstand tussen dakkappe? (1)

1.2 Die figuur hieronder toon 'n Suid-Afrikaanse (Howe-) dakkap. Skryf die letters A – E neer en langsaan die korrekte naam van elke onderdeel van die dakkap.



(5)

1.3 Noem TWEE maniere om bogenoemde dakkap onderdele vas te heg. (2)

1.4 Gee TWEE redes waarom dakkappe verspan moet word. (2)

1.5 Wat is die standaardgrootte van 'n muurplaat waarop dakkappe rus? (2)

1.6 Die hoofdoel van die fabriekswet is om die werker te beskerm. Noem DRIE verantwoordelikhede waarna die werkgewer moet omsien. (3)

1.7 Materiale wat in konstruksie van 'n dak gebruik word, is hieronder gelys:

Daklat
Kap
Betonteel
Sinkplate
Plafonlat
Plastiek

Skryf die nommers 1.7.1 – 1.7.6 neer en rangskik die gelyste materiaal in die korrekte volgorde soos gesien in 'n voltooide dakkonstruksie. Begin by die buitekant van die gebou en eindig by die binnekant. (6)

1.8 Beskermingstoerusting moet deur werkers gedra word om hulself te beskerm. Noem VIER tipes toerusting wat werkers vir persoonsbeskerming kan dra. (4)

1.9 Watter tipe brandblusser moet gebruik word om vure by elektriese apparaat te blus? (1)

1.10 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wanneer met handgereedskap gewerk word. (4)

[30]

VRAAG 2 GEVORDERDE KONSTRUKSIE PROSESSE

- 2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs waar of onwaar langs die vraagnommer.
- 2.1.1 'n Ru-pasboog is een wat gepleister sal word. (1)
- 2.1.2 In 'n reghoekige huis met 'n skildakkonstruksie dra die binne mure die gewig van die dak. (1)
- 2.1.3 Elektriese vure word geblus met water. (1)
- 2.1.4 Koolteerkreosoot word gewoonlik gebruik as verduursamingsmiddel vir kombuiskaste. (1)
- 2.1.5 'n Heipaal is 'n onderdeel van die fondasie wat help om die gebou se gewig na meer stabiele grond oor te dra. (1)
- 2.1.6 Die draagbare rotormasjien word gebruik om hout gelyk te skaaf. (1)
- 2.1.7 Die standaardafmeting vir 'n baksteen is 250 mm x 100 mm x 60 mm. (1)
- 2.1.8 'n Dubbele skoftapgatvoeg kan gebruik word om die onderreling en styl van 'n deur te heg. (1)
- 2.1.9 Wapeningstawe vir betonbalke moet teen die kante van bekisting raak om maksimum sterkte te verseker. (1)
- 2.1.10 Die vloer van 'n huis moet altyd gelyk met die grondoppervlakte wees. (1)
- 2.2 Noem VIER vereistes waaraan materiale vir bekisting moet voldoen. (4)
- 2.3 Rib-en-blokvloere word algemeen gebruik in dubbelverdieping geboue. Noem VIER voordele van rib-en-blokvloer konstruksie. (4)
- 2.4 Noem DRIE metodes om spieëls teen mure vas te sit. (3)
- 2.5 Skoring word gebruik as stutte om mure en onstabiele grond te stut. Noem DRIE soorte skoring wat gebruik kan word om mure te stut. (3)
- 2.6 Teken volgens skaal 1:10 'n horisontale snit deur 'n vierkantige betonpilaar met bekisting in posisie. Teken op ANTWOORDBLAD 2.6

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Vierkantige pilaar 450 mm x 450 mm
- Laaghout 22 mm dikte
- Bout 16 mm
- Juk 50 mm x 75 mm
- Klamp 50 mm x 75 mm

(16)
[40]

VRAAG 3 SIVIELE DIENSTE

- 3.1 Elektriese geisers word algemeen in huishoudings gebruik om water te verwarm. Verduidelik kortliks hoe 'n laedruk elektriese geiser werk. (4)
- 3.2 Noem VIER faktore wat die maksimum watertemperatuur by 'n sonverhittingstelsel bepaal. (4)
- 3.3 Verskillende krane word vir watervoorsiening gebruik. Verduidelik die verskil tussen 'n afsluitkraan en 'n tapkraan. (2)
- 3.4 Erde rioolpype word soms gebruik om riool weg te lei. Noem nog VIER tipes pype wat gebruik kan word. (4)
- 3.5 'n Stapelriool word dikwels op plase gebruik. Verduidelik hoe 'n stapelriool gebou word. (4)
- 3.6 Noem TWEE voordele van 'n mangat by 'n rioolstelsel. (2)
- 3.7 'n Muurprop word aan drie verskillende kleure bedrading gekoppel. Noem die DRIE kleure en verduidelik kortliks wat elkeen verteenwoordig. (6)
- 3.8 Noem TWEE voordele van windenergie as kragbron. (2)
- 3.9 Verduidelik die funksie van 'n waterslot by 'n spoelkloset. (1)
- 3.10 Noem EEN tipe sperder wat by 'n wasbak gebruik kan word. (1)

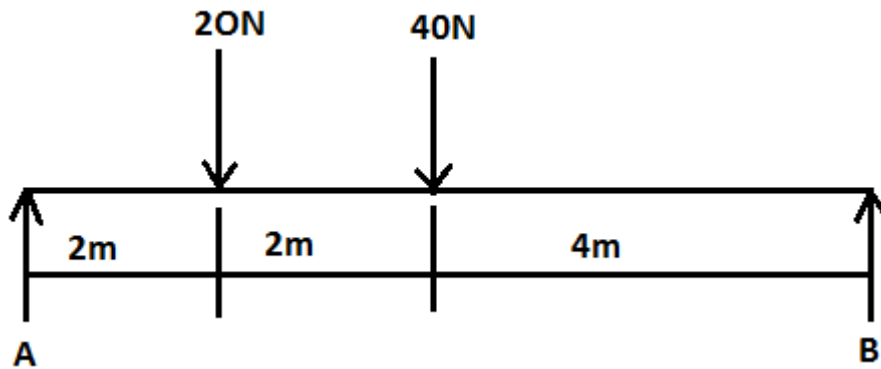
[30]**VRAAG 4 MATERIALE**

- 4.1 As boukontraakteur word jy gevra om 'n beton-inrit voor 'n motorhuis te bou. Die inrit moet 3 meter breed, 8 meter lank en 100 mm dik wees.

Bereken die volume beton wat benodig word om die inrit te bou. Alle berekeninge moet getoon word. (5)
- 4.2 Beton is baie sterk en het 'n hoë drukweerstand. Noem nog VYF voordele van beton. (5)
- 4.3 Voltooi die volgende vrae deur die korrekte antwoord te kies uit die moontlike antwoorde wat gegee word. Kies die korrekte woord en skryf dit langs die vraagnommer neer.
- 4.3.1 Vir warmwatervoorsiening moet (plastiekpype, koperpype) gebruik word. (1)
- 4.3.2 Die (saktoets, kubustoets) word op nat beton uitgevoer om vas te stel of daar nie te veel water by die mengsel gevoeg is nie. (1)
- 4.3.3 Aluminium is roeswerend en 'n (goeie, swak) geleier van elektrisiteit. (1)

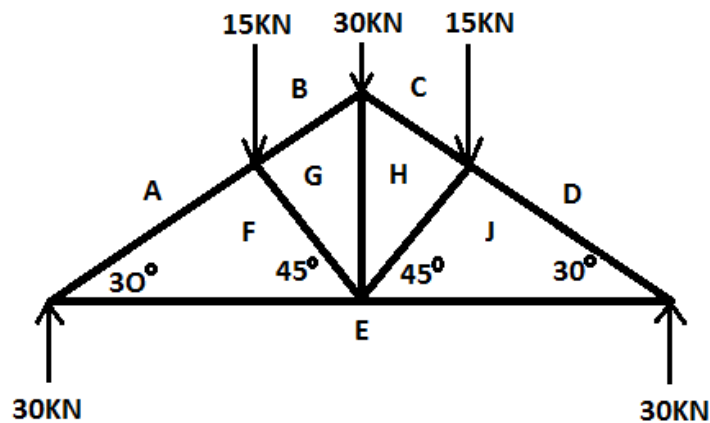
VRAAG 5 TOEGEPASTE MEGANIKA

5.1 FIGUUR 5.1 toon 'n balk met puntbelasting. Bereken die reaksiekragte in steunpunte A en B.



(8)

5.2 FIGUUR 5.2 hieronder toon die ontwerp van 'n dakkap wat op 'n struktuur opgerig moet word.



5.2.1 Bepaal grafies die grootte van die kragte in elke onderdeel van die kap. Gebruik skaal 2 mm = 1 kN. Beantwoord op ANTWOORDBLAD 5.2

(9)

5.2.2 Skryf die grootte van kragte in die tabel op ANTWOORDBLAD 5.2

(9)

5.3 Bepaal die spanning in 'n 25 mm vierkantige staaf wat aan 'n krag van 10 kN onderwerp word.

(4)

[30]

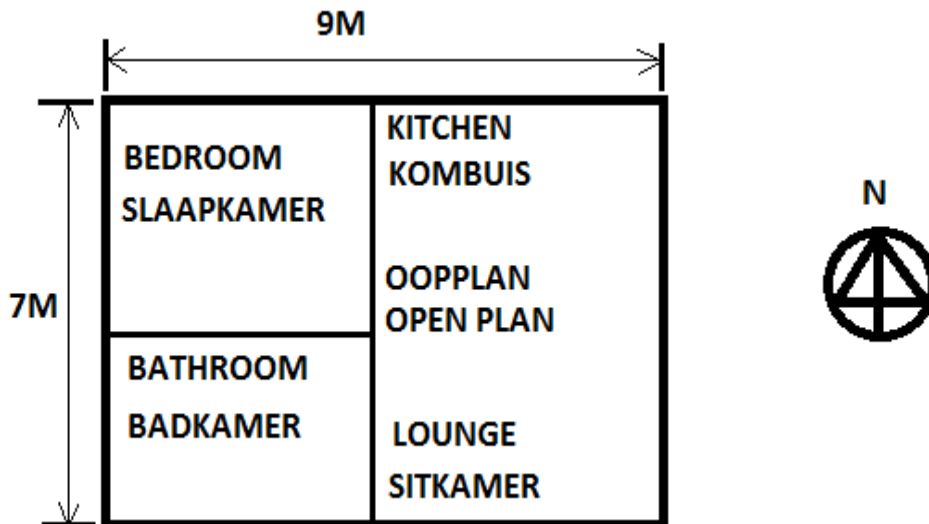
VRAAG 6 GRAFIKA EN KOMMUNIKASIE

BEANTWOORD HIERDIE VRAAG OP DIE AANGEHEGTE ANTWOORDBLAAIE.

Jou skool wil 'n eenslaapkamer woonstel vir die opsigter bou. As tekenaar kry jy die opdrag om die werkstekeninge vir die woonstel voor te berei:

NOTAS:

- Die buitemate moet 7 m x 9 m wees
- Die woonstel moet DRIE vertrekke hê
 - Slaapkamer
 - Badkamer
 - Oopplan kombuis & sitkamer
- Toegang van een vertrek na die ander geskied deur middel van binnedeure wat in 'n halfsteenmuur ingebou is
- Die voordeur is aan die suidekant van die woonstel en die agterdeur aan die noordekant van die woonstel wat in 'n spoumuur ingebou is
- Die dak is 'n skildakkonstruksie
- Die betonvloer het 'n dikte van 100 mm



SPESIFIKASIES:

- Badkamer moet stort, wasbak en spoelkloset hê
- Binnemate vir slaapkamer is 4 600 mm x 3 600 mm
- Toon TWEE badkamervensters van 900 mm x 900 mm
- Toon EEN slaapkamervenster aan suidekant van 2 400 mm x 1 200 mm
- Toon EEN sitkamervenster aan oostekant
- Alle deure is 800 mm x 2 000 mm
- Toon EEN ingeboude kas in slaapkamer
- Toon opwasbak en stoof in kombuis

6.1 Gebruik 'n skaal van 1:50 en ontwerp en teken die vloerplan van die woonstel. Teken op ANTWOORDBLAD 6.1 (25)

6.2 Gebruik 'n skaal van 1:20 en teken 'n vertikale deursnit aansig deur die onderkant van een buitemuur van die gebou. Toon fondasie, vloer en slegs 'n gedeelte van die spoumuur bokant die vloer. Benoem alle dele. Teken op ANTWOORDBLAD 6.2 (15) [40]

TOTAAL: 200

ANTWOORDBLAD 2.6 NAAM VAN KANDIDAAT: _____

ANTWOORDBLAD 5.2 NAAM VAN KANDIDAAT: _____

KRAGTE-DIAGRAM

(9)

DEEL/KRAGGROOTTE

AF = _____

BG = _____

HC = _____

JD = _____

JF = _____

FE = _____

FG = _____

GJ = _____

HJ = _____

(9)

ANTWOORDBLAD 6.1 NAAM VAN KANDIDAAT: _____

ANTWOORDBLAD 6.2 NAAM VAN KANDIDAAT: _____