higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)**

# PULP- EN PAPIERMAAKTEGNOLOGIE
## NKR VLAK 4

(6050394)

**12 November 2018 (Y-Vraestel)**
**13:00–16:00**

**Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.**

NCV

Kopiereg voorbehou 

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 100**

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Skryf netjies en leesbaar.

---

NCV

## AFDELING A

### VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer. Korrigeer 'n stelling as dit ONWAAR is.

1.1 'n Silindriese rotor is verkiesliker want dit verseker egalige vloei in die aksiale rigting relatief tot die drukskerm.

1.2 Die vel/blad wat die vormingsafdeling ('forming section') verlaat bevat ongeveer 20% water.

1.3 Die droogmaakproses vind in vier stadiums plaas naamlik die opwarmingstadium, afkoelstadium, dalendetempo-stadium ('falling-rate stage') en die waterbindingstadium ('bond-water stage').

1.4 Afvalloog ('spent liquor') wat deur die sodaproses geproduseer is, staan bekend as swak swart loog ('weak black liquor').

1.5 Om die maksimum termiese doeltreffendheid te bereik, behoort die lengte-tot-diameterverhouding van 'n groot oond meer as 30:1 te wees.

(5 × 1) **[5]**

NCV

**VRAAG 2**

Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n woord/woorde in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---|---|---|---|
| 2.1 | Helderheid | A | belangrike eienskap van opgedraaide papier ('wound paper') |
| 2.2 | Stoomverhitter | B | word deur die organiese inhoud bepaal |
| 2.3 | Verhittingswaarde | C | word slegs in Fourdrinier masjiene gebruik |
| 2.4 | Vakuum | D | onderdeel van 'n ontvlokker ('deflaker') |
| 2.5 | Wateroplosbare natrium | E | begin die oomblik wat vinnigdreinerende water ('free water') minder word en die verdampingstempo daal |
| 2.6 | Dalendetempo-droging ('falling-rate drying') | F | inhoud word bepaal deur atomiese absorpsiespektroskopie te gebruik |
| 2.7 | Totale swael ('sulphur') | G | swak beheer kan tot vormingsprobleme lei |
| 2.8 | Rotor | H | word soms gebruik om vloeibare suurstof te laat verdamp |
| 2.9 | Webbeheer | I | kan aansienlik laer wees wanneer sekondêre vesel gebruik word |
| 2.10 | Optelpars ('pickup press') | J | monster is getitreer met 'n lood-perchloraatoplossing |

(10 × ½) **[5]**

**VRAAG 3**

Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord/woorde langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Die retensietyd word deur die (3.1) ... en (3.2 ) … van die oond beheer. Die helling word gewoonlik ontwerp tussen (3.3) … en 36 mm per lengtemeter. Die spoed wissel van 0,5 tot (3.4) … r/min. Retensietyd behoort tussen die speling ('range') van (3.5) … uur te val. **[5]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 4

Gee die definisie van die volgende papiermaakterme.

4.1 Gaatjiesplaat ('orifice plate')

4.2 Kappanommer

4.3 Ketelsteen ('scale')

4.4 Natsterkte ('wet strength')

4.5 Streping ('streaking')

(5 × 2) **[10]**

**TOTAAL AFDELING A: 25**

## AFDELING B

## VRAAG 5: VOORRAAD-VOORBEREIDING

5.1 Gedurende verfyning verander die eienskappe van die papier.

Noem VYF maniere waarop die individuele vesels deur verfyning geraak word. (5)

5.2 Verduidelik die werkingsbeginsel van 'n drukskerm ('pressure screen'). (6)

5.3 Wanneer word die verdikkingsproses as swakfunksionerend geklassifiseer? (3)

5.4 Waarom is die dreineringsgraad ('freeness') 'n belangrike faktor tydens verdikking? (2)

**[16]**

## VRAAG 6: NATKANTPROSESSE

6.1 Noem die voordele daarvan om stof van poliëster-monofilamente te vorm. (3)

6.2 Beskryf VIER gevolge van oneweredige vorming ('uneven formation'). (4)

6.3 Noem en bespreek DRIE faktore wat dreinering by die vormblad ('forming board') beïnvloed. (6)

6.4 Hoe word ondeursigtigheid ('opacity') van velle deur toenemende druk by die persafdeling beïnvloed? (2)

**[15]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 7: DROOGKANTPROSESSE

7.1 Noem VYF kwaliteitsvereistes vir kartonbokse. (5)

7.2 Noem TWEE soorte straalverhitters ('radiant heaters'). (2)

7.3 Gee VIER redes waarom papier getoets word. (4)

7.4 Noem SES eienskappe van die spanroller ('winder'). (6)
**[17]**

## VRAAG 8: CHEMIESE HERWINNING

8.1 Noem DRIE hooffaktore wat die kwaliteit van loog ('liquor') beïnvloed. (3)

8.2 Noem die duurste en belangrikste eenheid in 'n Kraft chemiese herwinningsaanleg ('recovery plant') and noem TWEE van die funksies daarvan. (3)

8.3 Die mees algemene rede vir ontploffings in oonde is buise wat faal.

Noem VIER toestande wat veroorsaak dat buise faal. (4)

8.4 Hoe verskil die magnesiumoksiedherwinningsoond ('magnesium oxide recovery furnace') van die sodaherwinningsoond ('soda recovery furnace')? (4)
**[14]**

## VRAAG 9: PRODUKSIE VAN PULPCHEMIKALIEË

9.1 Gee die chemiese vergelyking ('equation') van elk van die volgende reaksies:

9.1.1 Bytmiddelvorming ('causticising')

9.1.2 Blussing ('slaking')

9.1.3 Kalkbranding/kalsinering ('calcining')

(3 × 2) (6)

9.2 Watter probleme kom voor weens 'n hoë natriuminhoud tydens die produksie van ongebluste kalk en hoe kan dit voorkom word? (3)

9.3 Verduidelik kortliks die werksbeginsel van die afvalhitteverbrander ('waste heat boiler'). (4)
**[13]**

**TOTAAL AFDELING B: 75**
**GROOTTOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou