higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## PULP- EN PAPIERMAAKTEGNOLOGIE
### NKR VLAK 3

### 7 Desember 2020

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## AFDELING A

### VRAAG 1

1.1 Waar
1.2 Onwaar
1.3 Onwaar
1.4 Waar
1.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

### VRAAG 2

2.1 D
2.2 E
2.3 F
2.4 A
2.5 B

(5 × 1) **[5]**

### VRAAG 3

3.1 Bagassewasser
3.2 Inkflottasie flotation
3.3 Meulsteen (‘Pulpstone’)
3.4 Ongedwongendheid (‘Freeness’)
3.5 Roerder/Roertoestel (‘Agitator’)

(5 × 1) **[5]**

**TOTAAL AFDELING A: 15**

## AFDELING B

### VRAAG 4

4.1 4.1.1
- Die vorm van die houtstomp wat ontbas moet word
- Die moeilikheidsgraad om die bas van die hout te verwyder
- Die moeilikheidsgraad om die bas self te breek (Enige 2 × 1) (2)

4.1.2
- Trom-ontbasmasjien (‘Drum debarker’)
- Ring-ontbasmasjien (‘Ring debarker’)
- ‘Rosser head debarker’
- Hidrouliese straal-ontbasmasjien (‘Hydraulic jet debarker’)

(Enige 3 × 1) (3)

4.1.3
- Opvulterreine
- Afvalketels (‘Refuse boilers’) (2)

4.2 4.2.1
- Verwyder verkeerde groootte spaanders uit die proses voordat die pulp gevorm word
- Verwyder ongewenste materiaal soos bas, sand of plastiek uit die spaander (2)

4.2.2 Spaanderfilters laat die spaanders oor twee tipes skermplate loop.✓ Die eerste filter het groot gaatjies wat groot genoeg is om die korrekte grootte spaanders, of spaanders wat kleiner is, te laat deurval tot op die tweede filter wat onder die eerste filter is.✓ Die spaanders wat te groot is bly op die boonste filter.✓ Die tweede filter het kleiner gaatjies en✓slegs spaanders wat te klein is sal deur hierdie gaatjies val, terwyl die korrekte grootte spaanders op die filter sal agterbly.✓ Enige ongewenste materiaal, soos bas of klippies, val deur die gaatjies in die tweede filter.✓ Die spaanders wat nie deur die eerste filter gekom het nie, word óf teruggestuur om weer gekerf te word ('rechip') óf daar word daarvan ontslae geraak.✓ Spaanders, wat te klein is, word in die opvulterrein gegooi of word as vuurmaakgoed gebruik.✓ (8)

**[17]**

## VRAAG 5

5.1 Flottasie is die proses waarin deeltjies skei as gevolg van hulle vermoë om op 'n bepaalde vloeistof te dryf. (2)

5.2
- Prosesbeheer gedurende die maak van papier
- Gehaltebeheer om aan papierstandaarde te voldoen
- Doen ondersoek na klanteklagtes
- Monitor die prestasie van nuwe produkte en navorsing (4)

5.3 5.3.1 Die lugstroming is te laag

5.3.2 Te min spoelwater in die wasproses of verkeerde ontinkingsproses (2 × 1) (2)

5.4 5.4.1 Was die vesel van die maalsteen ('pulpstone') af

5.4.2 Beheer die watervlak in die pit (2 × 1) (2)

5.5 5.5.1 Houtstompe moet vir klippe en metaal gesif word, voordat die aanvang van die proses.

5.5.2 Die temperatuur van die water in die pit moet konstant wees om te verhoed dat die temperatuur van die steen te vinnig verander.

5.5.3 Steenopskerping moet gemonitor word. (3 × 1) (3)

5.6
- Ongedwongenheid (‘Freeness’)
- Skeur
- Bars
- Helderheid
- Ondeurskynendheid (Enige 4 × 1) (4)

**[17]**

## VRAAG 6

6.1 Die spaanders word in die verteerder gekook totdat byna al die lignien verwyder is.✓
Die inhoud van die verteerder word in die blaastenk geblaas om die spaander in vesel af te breek.✓Die pulp word gewas om die gebruikte kookvloeistof te verwyder.✓ (3)

6.2 170 °C✓ en 8 bars of 800 kPa✓ (2)

6.3
- Lae opbrengs
- Verkleurde pulp
- Groot hoeveelhede hout wat nie uitgepluis word nie (‘unfiberised wood’) (3)

6.4
6.4.1 Dit laat die gekookte bagasse toe om te ontlaai

6.4.2 Dit pers die bagasse saam terwyl dit na die T-pyp gevoer word

6.4.3 Dit voer die bagasse na die verteerder

6.4.4 Dit beheer die spoed waarteen die bagasse deur die proses of pyp beweeg

6.4.5 Die punt waar die stoom, bagasse en kookvloeistof meng

(5 × 1) (5)

6.5
6.5.1 Suursulfiet verpulping of sulfietverpulping
6.5.2 magnesium-bisulfaat
6.5.3 blaas
6.5.4 verteerder

(4 × 1) (4)

**[17]**

## VRAAG 7

7.1
- Suurstof kan gebruik word om die onthoutingspoed ('delignification rate') te verhoog voordat die chemikalieë bygevoeg word.
- Gedurende die oksideringsfase, word daar chemikalieë bygevoeg wanneer suurtoestande bereik word.
- Na hierdie reaksie is die pulp gewas.
- Natriumhidroksied word in die ekstraheringsfase gebruik om die oplosbaarheid van die pulp te verhoog, wat die oplosbaarheid van die lignien laat toeneem.
- Suurstof en natriumhidroksied kan in die ekstraheringsfase gebruik word om die skade aan die vesels te verminder. (5)

7.2
- Die pulp word met stoom gemeng.
- Chemikalieë word met die pulp gemeng.
- 'n Reaksie vind plaas in die bleiktoring ('bleaching tower').
- Die wassers was die pulp om die chemikalieë en lignien te verwyder. (4)

7.3
- Helderheid
- Sterkte
- Vergeling
- Vry van kontaminante
- Viskositeit (5)

7.4
- Voorkom dat chemikalieë na die volgende fase van die proses oorgedra word
- Herwin duur chemikalië wat gedurende verpulping gebruik is (2)

7.5 pH-meter (1)
**[17]**

## VRAAG 8

8.1
8.1.1 afrolstander
8.1.2 drukroller
8.1.3 lympot
8.1.4 lymroller
8.1.5 spanningkontroleerder
(5 × 1) (5)

8.2 Gedurende die eerste stap van die inrygingsproses, word die einde van die papierrol deur die rolle en knypers ('rolls and nips') gevoer.✓ Die papier word dan in die kalander gevoer sodat die oppervlakte wat gepoleer moet word aan die metaalrol ('metal roll') raak.✓ Die skuuraksie van die papier wat deur die rolle gaan, maak die oppervlakte van die papier egalig en poleer dit.✓ (3)

8.3 Lug kan voulyne (plooie) ✓veroorsaak en die rolle skud.✓ (2)

8.4 Die "fly roll' hou die rol/strook weg van die walse. (1)

8.5
- Keer dat die “binders” in die water oplos
- Lei to minder skuiming
- Maak die papier witter en helderder
- Keer dat bakterieë die stryklaag (‘coating mixture’) bederf (4)

8.6
- Verspreimiddels (‘Dispersers’)
- Roerders/Roermiddel (‘Agitators’)
- Ontlugters (‘De-aerators’)
- Mengers (Enige 2 × 1) (2)

**[17]**

**TOTAAL AFDELING B: 85**
**GROOTTOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou