higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PULP- EN PAPIERMAAKTEGNOLOGIE
NKR VLAK 4

(6050394)

7 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

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. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.

5. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.

6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die gemak van herverpulping hang van EEN van die volgende faktore af:

A Om te was
B Raffinering
C Benattingstyd
D Poreusheid

1.2 Dit is EEN van die belangrike parameters ten opsigte van ontvlokking:

A Vlokgrootte
B Deurgange ('Passes')
C Gapingstussenruimte ('Gap clearance')
D Herverpulping

1.3 Die volgende prosedure word gevolg vir oortollige water vanuit die pulpflodder:

A Uitgedruk, gedreineer, dan uitgedroog
B Uitgedroog, uitgedruk, dan gedreineer
C Gedreineer, uitgedruk, dan uitgedroog
D Gedreineer, uitgedroog, dan uitgedruk

1.4 Skyndigtheid word bereken deur die gramgrootte ('grammage') te deel deur die …

A gewig.
B dikte.
C digtheid.
D deursnee.

1.5 Die proses om deeltjies en vesels van die papieroppervlakte te verwyder tydens die drukproses staan bekend as …

A bevlekking.
B droging.
C opasiteit.
D pluisery ('linting').

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

Kies 'n item uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	Pulpskerms wat groter deeltjies met verskillende vorms van vesel skei	A	veelvuldige draadvormers
2.2	Vormingsgedeelte wat papier, karton of sneespapier produseer	B	stoomverbruik per eenheid massa water wat verdamp het
2.3	Dis 'n toets wat die oppervlakeienskappe van papier toets	C	gegleufde skerms
		D	stoomverbruik per eenheid massa van gedroogde papier
2.4	Drogingsdoeltreffendheid word in terme hiervan gemeet	E	treksterkte
2.5	Dit staan bekend as 'n reaksie wat energie verbruik	F	endotermiese reaksie
		G	geperforeerde skerms
		H	dubbeldraadvormers
		I	eksotermiese reaksie
		J	rofheid

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

3.1 Wanneer herwinde papier gedruk word, is dit geneig om meer ink te gebruik weens die verhoogde poreusheid daarvan.

3.2 'n Tafelrol verbeter webvorming deurdat dit skuifkrag ('stock shear') tot die mengsel voeg.

3.3 Die verdampingsproses gebruik nie 'n groot hoeveelheid hitte-energie nie.

3.4 Indirekte kontakverdampers verhoog die inhoud vaste stowwe van die gebruikte loog tot ± 65%.

Kopiereg voorbehou

3.5 Om loog met 'n hoë inhoud vaste stowwe in die brandende hoogoond te plaas, kan ontploffings in die oond veroorsaak.

3.6 Die doel van die buis in die gaatjiesplaat is om die lug eweredig deur die reaktorbedmateriaal te versprei.

3.7 Sulfietkookloog bestaan uit 'n mengsel swaelsuur en bisulfaat ione wat met 'n basis gekombineer is.

3.8 Die loog wat geproduseer word uit die sodaproses staan bekend as swak houtloog.

3.9 Die verwydering van onsuiwerhede uit die hoogoond en smelttenk verbeter die koustisisering- en wasdoeltreffendheid van die daaropvolgende fases.

3.10 Hagglund-torings word van aluminium gemaak.

(10 × 2) **[20]**

TOTAAL AFDELING A: 30

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 Definieer *herwinde afvalpapier.* (2)

4.2 Toetse moet op pulp uitgevoer word om die kwaliteit en verwerkbaarheid daarvan te verseker.

Maak kort aantekeninge oor die *kappagetalletoets*. (4)

4.3 Verduidelik hoe die temperatuur waarteen raffinering plaasvind die pulp kan affekteer. (2)

4.4 Noem TWEE soorte onsuiwerhede wat die pulpsuiweringsproses moet verwyder om die hoogste gehalte pulp te verseker. (2)

4.5 Noem DRIE voordele van draadvormers. (3)

4.6 Oneweredige vorming word veroorsaak deur die natuurlike geneigdheid van vesels om te flokkuleer en die lukrake aard van die vormingsproses.

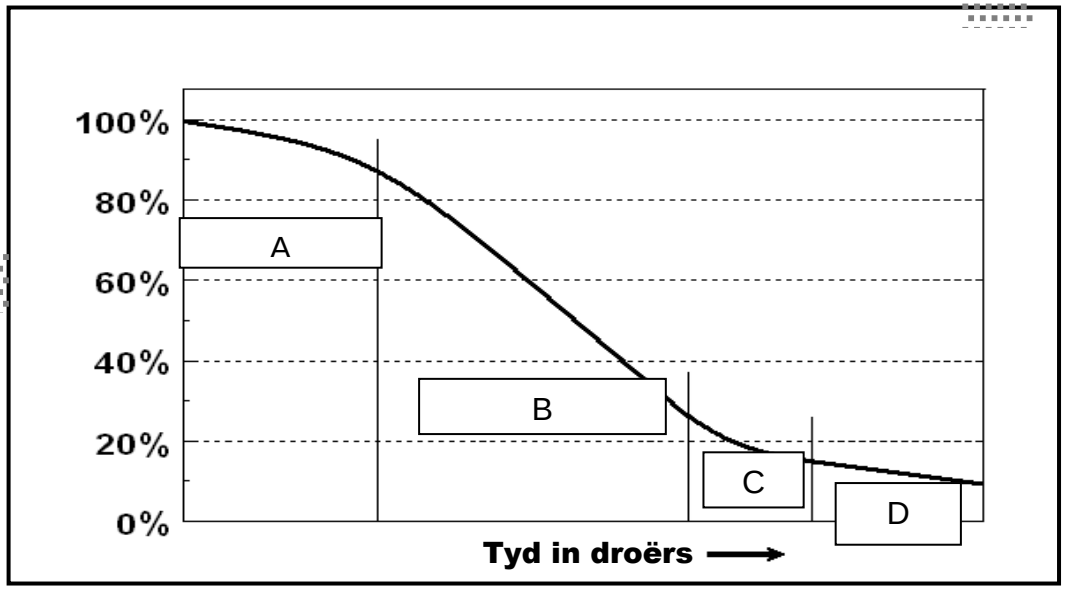
Beskryf die VIER gevolge van oneweredige papiervorming. (4)

4.7 Waarom moet drukpapier se digtheid laag wees? (2)

4.8 Wat gebeur met die skeursterkte as die digtheid verhoog? (1)
[20]

VRAAG 5

Bestudeer die grafiek hier onder en beantwoord die vrae wat volg:



[Bron: *Sparrow Consulting,* 2012]

FIGUUR 1

5.1 Identifiseer en gee die naam van die grafiek in FIGUUR 1. (2)

5.2 Benoem die fases wat A–D gemerk is. Skryf slegs die naam langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK. (4)

5.3 Verduidelik wat gebeur in Fase A. (7)

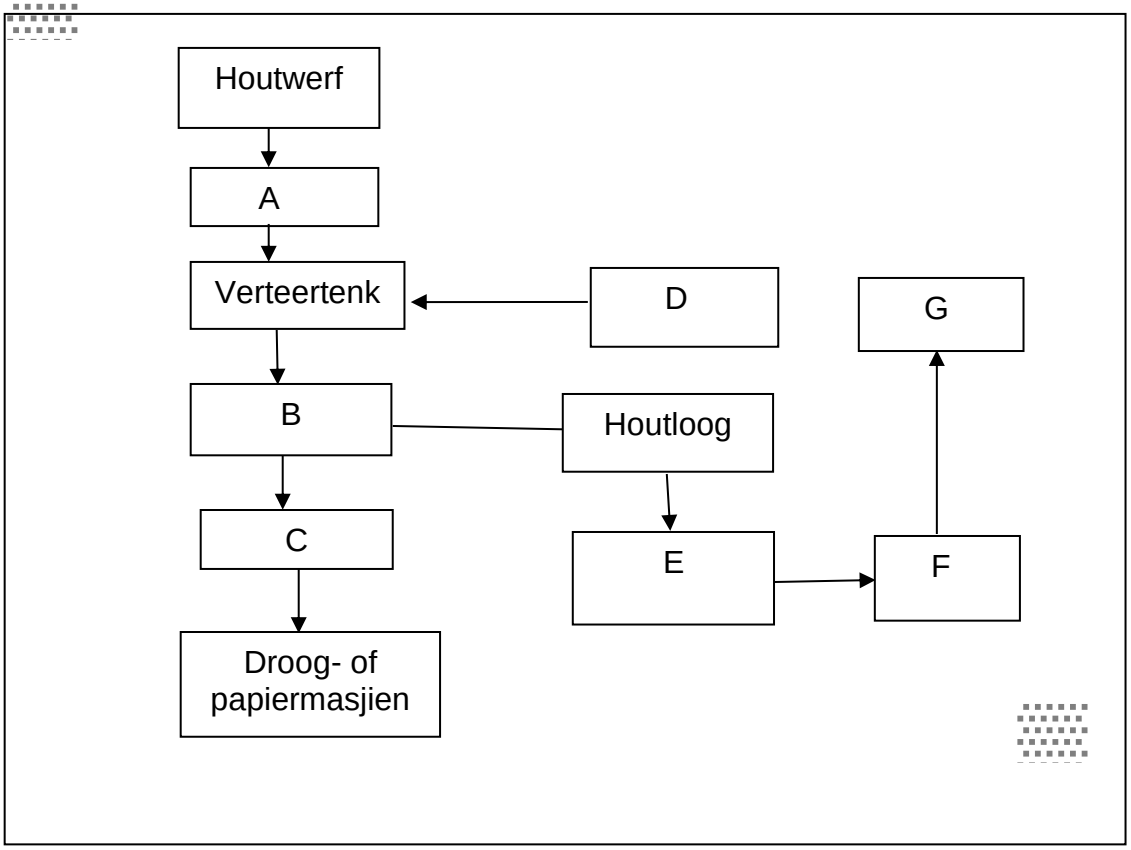
5.4 Definieer *Fase D.* (2)
[15]

VRAAG 6

6.1 Teken 'n vloeidiagram wat die pulploogproduksieproses wys. (7)

6.2 Verduidelik hoe *kontaminantsamestelling* die gehalte van enige loog affekteer. (6)

6.3 FIGUUR 2 hier onder dui die Kraft-herwinningsproses aan. Gee die name vir die byskrifte A–G. Skryf slegs die korrekte naam langs die letter (A–G) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 2 [Bron: *Sparrow Consulting,* 2012] (7)

[20]

VRAAG 7

7.1 Kalsiumoksied ontstaan uit die kalsineringsreaksie.

Skryf hierdie reaksievergelyking neer. (3)

7.2 Beskryf die sterk witloogverhelderingsproses. (10)

7.3 Verduidelik die *suuroplosbare natriumtoets*. (2)

[15]

TOTAAL AFDELING B: 70
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou