



TKK

Laboratory of Chemical Pulping and Environmental Technology
Aki Vilpponen

Examination

08.03.2007

Puu-23.3010 Suursaantomassatekniikka / High Yield Pulping

1. Puun kuituuntuminen CTMP-massan valmistuksessa: Selitä sisäisen kitkan, pehmenemislämpötilan ja sulfonoitumisen vaikutusta kuituuntumiseen. Selitä myös tekijöitä, jotka vaikuttavat sisäiseen kitkaan, pehmenemislämpötilaan ja sulfonoitumiseen.

Defiberation phenomenon in CTMP-pulping: Explain the effect of internal friction, transition temperature and sulfonation on defiberation. Explain also factors affecting internal friction, transition temperature and sulfonation.

2. Kuinka CTMP-massan kuituuntuminen eroaa mekaanisen massan kuituuntumisesta? Miten tämä vaikuttaa kuidunpituuteen, ominaisenergian kulutukseen, hienoaineen muodostumiseen sekä massan lujuteen ja optisiin ominaisuuksiin?

How defiberation in CTMP-pulping differs from defiberation in mechanical pulping? How it affects fiber length, specific energy consumption, fines content and pulp properties (strength, optical)?

3. Miten ja miksi lehtipuun CTMP-valmistuksen kemiallinen käsittely eroaa havupuun käsittelystä. Kuvaa lyhyesti APMP-prosessi. Mitkä ovat sen edut ja ongelmat?

How and why hardwood chemical treatment differs from softwood treatment in CTMP-production? Describe shortly the APMP process. What are its benefits and drawbacks?

4. Varastointi muuttaa CTMP-massojen valonabsorptiokerrointa k 1,8 m²/kg. Laske massojen kellertymisen jälkeiset vaaleudet ja pc-arvot.

Massojen ominaisuudet ovat:

Massa 1: vaaleus 81 % ISO, $s=65$ m²/kg

Massa 2: vaaleus 67 % ISO, $s=65$ m²/kg

Storage time changes light absorption coefficient of CTMP pulps for 1.8 m²/kg.

Calculate brightness values for two CTMP pulps after storage, and the influence of aging as pc-number and as brightness drop.

CTMP properties are:

pulp 1: brightness 81 ISO % $s=65$ m²/kg

pulp 2: brightness 67 ISO % $s=65$ m²/kg

5. Suursaanto/puolisellujen valmistus:

- Suursaantomassojen tärkeät ominaisuudet?
- Keitto-olosuhteet ja saannon hallinta NSSC- ja viherlipeämassaprosesseissa?
- Miten keitto-olosuhteet muuttuvat kun raaka-aineena käytetäänkin lehtipuun sijasta havupuuta?

High yield/semi-chemical pulping:

- Important properties of high yield pulps?
- Cooking conditions and yield control in NSSC and green liquor processes?
- How do the cooking conditions change if SW is used as raw material instead of hardwood?

Litteenä / in appendix:

- Vaaleus – k/s–taulukko (Brightness – k/s table)

Arvostelu / Marking:	<10p = 0	10 – 12 p = 1	12,5 - 15 p = 2
	15,5 – 18p = 3	18,5 - 21,5p = 4	22 – 25p = 5

