

Puu-23.1000 Kuidutustekniikka metsäteollisuudessa

1. a) Kuvaile puuaineksen tiheyden ja keskimääräisen kuidunpituuden muutoksia puun rungossa siirryttäessä ytimestä kohti kuorta sekä tyvestä kohti latvaa. Mikä aiheuttaa puuaineksen erilaiset ominaisuudet ja miten nämä erot vaikuttavat puun eri osien käytettävyyteen teollisissa prosesseissa? (3p.)
b) Mitkä ominaisuudet tekevät kuusisahahakkeesta halutun raaka-aineen kemiallisen massan (sellu) ja TMP:n valmistukseen? (2 p.)
2. Mihin kemiallinen massan valmistus perustuu? Keittoa ja keittotulosta kuvataan seuraavilla käsitteillä: EA-annos, H-tekijä, kappaluku, saanto, rejektipitoisuus ja viskositeetti. Selitä käsitteet. (5 p.) *Electronic Arts -annos (h NHLO9/d)*
3. Miksi kemiallista massaa valkaistaan? Miten kemiallisen massan valkaisun tavoitteet eroavat mekaanisen massan valkaisun tavoitteista? Mitä on vaaleus ja mikä on kromofori? (5 p.)
4. Mitkä ovat mekaanisen massan hyvät ja huonot puolet paperinvalmistuksessa kemialliseen massaan verrattuna (laatu, kustannukset)? Mitkä taasen ovat keräyskuidun merkittävimmät edut mekaaniseen massaan verrattuna? Miksi mekaaninen massa sopii sellua tai kemimekaanista massaa huonommin elintarvike- ja tupakkakartonkeihin? (5 p.)
5. Describe pressurised refining in MDF manufacture and comment on how the process conditions are related to the properties of the fibre produced. Also, explain what is meant by 'blowline blending'. (5 p.)

Arvostelu / Marking:
15,5 - 18 p = 3

<10 p = 0

10 - 12 p = 1

12,5 - 15 p = 2

18,5 - 21,5 p = 4

22 - 25 p = 5

