

Puu-21.3000 Coating technology

J.Paltakari

Tentti/Exam 25.11.2008

Kysymykset/Questions

1. Tarkastele pohjapaperia ja sen merkitystä päällystettävän paperin ominaisuuksien muodostumisessa. Millainen olisi ideaalinen pohjapaperi

- a) teräpäällystyksen
- b) filminsiirtopäällystyksen (MSP)

(6 p)

1. Describe the base paper as a substrate for pigment coating and how it affects the development coated papers properties. What would be an ideal base paper for

- a) blade coating
- b) film transfer coating (MSP)

(6 p)

2. Mitä ovat ns. apusideaineet ja mikä on niiden rooli pigmenttipäällysteissä. Esittele eri apusideainetyypit sekä vertaile näitä sideaineita niiden toiminnallisten ominaisuuksien sekä päällysterakenteeseen muodostuvien ominaisuuksien kannalta.

(6 p)

2. What are co-binders and what is their role in pigment coatings. Introduce different types of co-binders and compare these in terms of their functional properties and their effects on coating layers/structures properties.

(6 p)

3. Päällysteen vesiretentiö ja siihen vaikuttavat tekijät. Vesiretention määritelmä. Tarkastele vesiretention merkitystä päällystysprosessin kannalta. Selitä miten voit vaikuttaa ja hallita vesiretentiota. Mitä vaikutuksia seuraa liian alhaisesta, tai toisaalta liian korkeasta vesiretentiosta?

(6p)

3. Water retention of coating color and the factors influencing on it. Definition of water retention? Discuss the role of water retention in coating process. Describe how you can control water retention. What are the consequences when having too low or too high water retention?

(6 p)

4. Päällystyspastan resepti – päällystyspastan valmistus ja käsittely

- a) Tarkastele päällystyspastan suunnittelun periaatteita
- b) Tarkastele päällystyspastan valmistuksen ja käsittelyn operaatioita tehdasmitassa, mukaan lukien pastan syötön päällystysasemille. Esittele pastakeittiölle ja pastankäsittelyjärjestelmille asetetut vaatimukset ja niiden taustat. Käsittele myös materiaalien toimitusmuotoja tehtaalle.

(4 p)

4. Coating color recipe – coating color preparation and handling

- a) Describe the principles in designing a coating color recipe.
- b) Describe coating color preparation and handling operations in mill scale including coating color supply for coaters. Introduce the requirements and their background for coating color preparation plant. Discuss also coating material deliveries to mills.

(4 p)

5. Teräpäällystimen vakiojärkikulma-säätötapa

(6 p)

Toimit modernin 1500 m/min nopeudella ajavan teräpäällystimellä varustetun MWC-päällystyslinjan vuoromestarina. Saat linjallesi uuden operaattorin tehtaan vanhemmalta päällystyslinjalta. Uuden operaattorin on vaikea ymmärtää uuden linjan terän

vakiokärkikulma-säätötapaa (constant tip angle loading) ja hän viittaa jatkuvasti 'teräpaineeseen/teräkuormaan' (blade pressure), koska hänen vanhalla linjallaan käytettiin kuormitusletkua (tube loading). Hän kysyy myös mistä hän näkee 'psi' t (pounds/square inch) terän kuormitukselle, kuten vanhalla linjalla.

Käytä hyväksi alla olevia kuvaajia ja selitä uudelle operaattorille vakiokärkikulma-säätötavan (constant tip angle loading) toimintaperiaate. Selitä myös miksi prosessitietojärjestelmän monitorilla ei ole näkyvissä 'psi'-lukemia ja mikä säätö- ja kuormitusalue on toimiva.

5. Constant Tip Angle Loading of a Blade Coater (6 p)

You are a Coater Superintendent of a modern blade coated line running MWC single blade coated at 1500-m/min coater speed. You get a new operator for your Off-machine coater from an older line in the mill. The new operator has trouble understanding Constant Tip Angle blade loading on your machine and keeps referring to 'blade pressure' as his old coater was tube loaded. He keeps asking where he can read the psi's (pounds/square inch) of blade pressure to adjust the coating stations to the range he feels comfortable to operate based on his experience.

Based on the following diagram, explain to him the reason and working principles of a Constant Tip Angle loading system? Also explain why there are no psi's on his screen, and what loading range is OK to use.

