

PAP – 1020 PAPERITEKNIikka / PAPER TECHNOLOGY

Tentin kysymykset 30.11.2005.

Oppilaan nimi:

Opintokirjan numero:

Kysymykset on laadittu siten, että vastaukset voidaan kirjoittaa tälle samalle sivulle. Jos kuitenkin asiaa tuntuu riittävän enemmänkin, voi jatkaa kääntöpuolelle tai toiselle paperille.

Kysymys 1. (erillinen lomake) (7 pistettä)

Kysymyssarjassa kysytään väittämiä, jotka ovat joko oikein (tosi) tai väärin (vale)? Oikeasta vastauksesta saa yhden pisteen (+1) ja väärästä menettää puoli pistettä (-0.5). Vastaamatta jättämisestä (= ei tiedä) pisteet eivät muutu.

Arvostelu tentissä:

	Pisteet		Arvosanat
Arvosana	25...30	kiitettävä	5
	20...24.5	erittäin hyvä	4
	16...19.5	hyvä	3
	13...15.5	erittäin tyydyttävä	2
	10...12.5	välttävä	1
	0...9.5	hylätty	0

Kysymys 2. (8 pistettä)

2.1. Mitkä ovat syväpainopaperin osalta painettavuuden kannalta oleelliset ominaisuudet?

2.2. Luettele paremmuusjärjestyksessä eri massalajit valonsirontakertoimen mukaan?

2.3. Paperinvalmistusprosessin lyhyen kierron tehtävät lyhyesti?

2.4. Miten määritellään paperin ominaisuuksien erilaiset vaihtelut?

2.5. Piirrä kaavamaisesti tasoviirakoneella, hybridiformerilla ja kitaformerilla saavutettavat täyteainejakaumat?

2.6. Kuivumiskutistuman estämisen vaikutus paperin ominaisuuksiin?

2.7. Kalanteroinnin silitysmekanismit ja niiden vaikutukset?

2.8. Paperin painatusmenetelmät ja niiden tärkeimmät vaatimukset paperille

Kysymys 3. Paperin kalanteroinnin (superkalanterointi tai monitelakalanterointi) hallintasuureet ja niiden vaikutukset paperin ominaisuuksiin? (7 pistettä)

Kysymys 4. (Armeeraus)sellun jauhatusteoria pääpiirteissään? (8 pistettä)

Kysymys 1

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Yleistä

Suomen paperitehtaiden kapasiteetti on yli 20 miljoonaa tonnia

Suomen metsien vuosikasvu on yli 200 miljoonaa kiintokuutiota

PK:lla vrk:ssa ajettu paperi voi ylittää Suomen päästä päähän

Suomen metsäteollisuuden viennin arvon osuus on yli 50 % viennistä

Sellun vienti on noin puolet paperin viennistä

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Raaka-aineet ja massaosasto

Yleisimmin käytettävät täyteaineet ovat yleensä kuituja halvempia

Sellua jauhettaessa vetolujuus kasvaa

Kalsiumkarbonaatti liukenee helposti happamissa olosuhteissa

Märkälujaliima pienentää oleellisesti vedenimukykyä

Talkkia ei yleensä käytetä offsetpapereissa

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Paperikoneen märkää

Retention parantuessa perälaatikon sakeus pienenee

Kitaformerit soveltuvat suuremmille nopeuksille kuin hybridiformerit

Täyteaineen retentio on parempi kuin kuitujen

Kreppikoneen viiran nopeus on yleensä suurempi kuin kartonkikoneen

Kysymys 1

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Kuivapää

Kuivatussyylinterien lauhde palautetaan yleensä kattilalaitokselle

Kreppipaperikoneella on yleensä jenkkisyylinteri

Estettäessä kuivatuskutistuma vetolujuus kasvaa

Estettäessä kuivatuskutistuma murtovenymä kasvaa

Paperi on kapeampi kiinnirullaimella kuin puristinosalla

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Päällystys ja kalanterointi

Painopaperisuperkalanterilla on yhtä monta pehmeää ja kovaa telaa

FCO-paperi on tehty teräpäällystämällä

Superkalanterin pehmeissä teloissa on käytetty paperipinnoitteita

SC-paperin kalanterointi voidaan tehdä joko on- tai off-machine

Tosi	Vale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Jälkikäsittely, tuotteet

Kantotela-leikkureita ei juuri käytetä superoiduille papereille

Syväpainopaperit ovat sileämpiä kuin offsetpaperit

Arkkileikkurilla leikkataan ensin poikki- ja sitten pituussuunnassa

Paperirullassa voi olla yli 10000 metriä paperirainaa

Syväpainopaperit sisältävät useimmiten mekaanista massaa