

AS-75.1124 Kuvatekniikan perusteet

Tentti 14.12. 2005

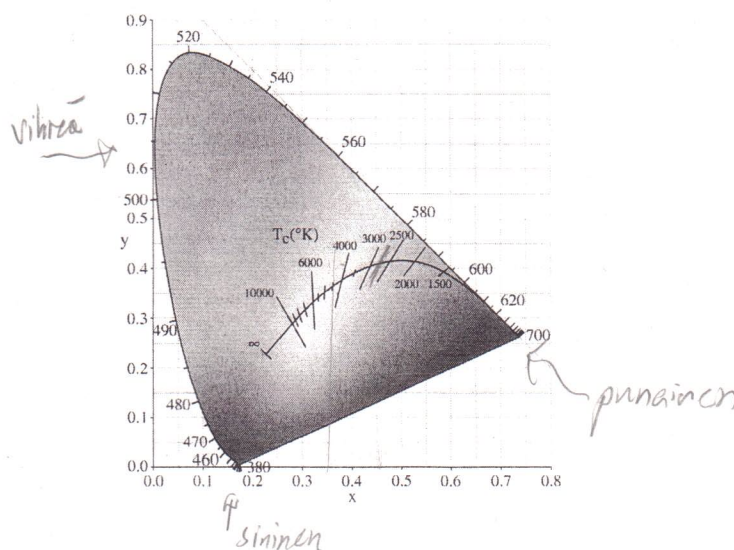
Vastaa kaikkiin tehtäviin.

1. Selitä lyhyesti: (4 p)

- (a) Mustan kappaleen värilämpötila
- (b) Värivakioisuus (Colour constancy)
- (c) Kuvan histogrammi
- (d) Aberraatiot
- (e) Epälineaarinen spatiaalinen suodatus
- (f) Kolorimetria

2. Mittauksissa käytetyssä loistelampussa on merkintä 28W/827. Se tarkoittaa, että lampun käyttämä teho on 28 wattia, sen värintoistoindeksi > 80 ja sen värilämpötila on noin 2700 K. Kahden muun lampun mittaustulokset ovat menneet sekaisin loistelampun mittausten kanssa. Mikä seuraavista mitatuista väriarvoista on kyseisen loistelampun XYZ-arvot? (ilmoita kaikista xy-koordinaatit ja värilämpötila) (6p)

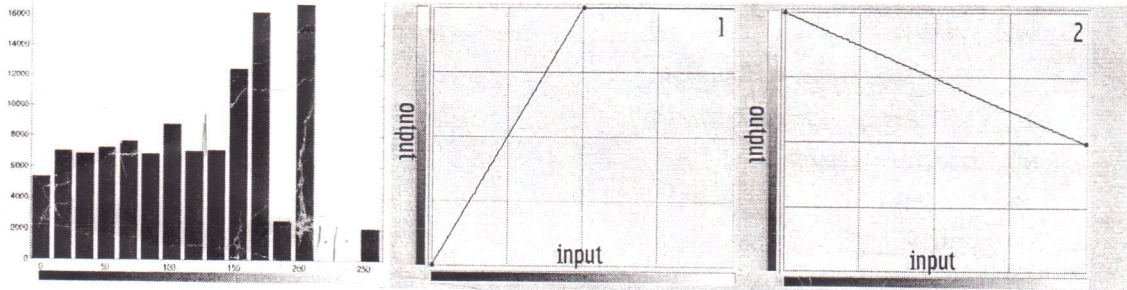
- (a) $X=79,2$ $Y=90$ $Z=55,8$
- (b) $X=110,25$ $Y=98$ $Z=36,75$
- (c) $X=56,8$ $Y=127,8$ $Z=99,4$



3. Kuvasysteemit

- (a) Mikä on PSF, miten se määritellään ja miten sen voi käytännössä mitata? (2.5 p)
- (b) Mikä on MTF, miten se määritellään ja miten sen voi käytännössä mitata? (2.5 p)
- (c) Miten liikutaan näiden kahden kuvasysteemin karakterointitavan välillä? (1 p)

4. (a) Mihin kuvaoperaatioluokkiin kuuluu sävyntoistokäyrä? (Käytettävän funktion mukaan ja vaikuttavan alueen mukaan) (1 p)
- (b) Mitä esimerkin sävyntoistokäyrät (1 ja 2) saavat aikaan kuvassa? Hahmottele tuloskuvan histogrammi kummassakin tapauksessa. Alkuperäisen kuvan histogrammi on annettu. (2.5+2.5p)



5. Mitä virheitä lopulliseen kuvaan syntyy digikameralla kuvattaessa ja miten niitä otetaan huomioon? Käsittele asiaa optiikan, digitoinnin ja kuvan tiivistyksen kannalta. (max 1 sivu) (6 p)