

Kysymys 4 (6p)

Täydennä taulukko

	Valontuottotapa	Valotehokkuus	Polttoikä	Värintoistoindeksi
Hehkulamppu				
Halogeenilamppu				
Loistelamppu				
Suurpainenatriumlamppu				
LED				

Kysymys 5 (6p)

Frankenstein Cool White-6000K LEdeillä tehdään valaisin, jonka tuottama valovirta tulee olla 1200 lm. Valaisimen hyötysuhde on 80 %. Valaisimessa on 500 mA:n vakiovirtalähde, jonka hyötysuhde on 85 %. Lisäksi valaisimen jäähditys on suunniteltu niin, että piirilevyn lämpötila T_{sp} vakiintuu 60 °C:een. Laske alla olevia taulukoita hyväksikäyttäen

- Kuinka monta LEDiä valaisimeen tarvitaan [kpl]?
- Mikä on valaisimen käyttämä teho [W]?
- Mikä on valaisimen valotehokkuus [lm/W]?
- Kuinka monta wattia valaisimen LEDit tuottavat lämpöä, jos 70 % LEDien tehosta kuluu lämmöntuottoon [W]?

Frankenstein Cool White -- 6000K				
Hypothetical LED Characteristics	Unit	Min	Typ	Max
Thermal Resistance, junction to solder point	°C/W		10	
Viewing Angle (FWHM)			132	
Temperature coefficient of voltage	mV/°C		-3.0	
DC Forward Current	mA			1000
DC Pulse Current	A			2.5
Forward Voltage at 350mA	V	2.9	3.4	3.8
Forward Voltage at 700mA	V	3.2	3.6	4.1
Forward Voltage at 1000mA	V	3.4	3.7	4.4
LED Junction Temperature	°C			140
Luminous Flux at 350mA	lumens	92	100	108