



**A Magyar Tudományos Akadémia
Veszprémi Területi Bizottsága
Műszaki Szakbizottságának
Alkalmazott Fény- és Színtani
Munkabizottsága**

A Pannon Egyetem Műszaki Informatikai Kara Virtuális Környezetek és Fénytani Laboratóriumának közreműködésével

With the co-operation of the Virtual Environment and Imaging Technologies Laboratory of the Faculty of Technical Informatics of the University of Pannonia



**7. Lux et Color Vesprimiensis
Szimpózium**

2008 november 6.

**Program és rövid kivonatok
Program and Abstracts**

VEAB Veszprém Vár utca 37.

7TH LUX ET COLOR VESPRIMIENSIS SYMPOSIUM

VEAB 2008-11-06

Time/Időp.	Author/előadó	Title/cím
9:50		Opening of the meeting/az ülés megnyitása
10:00	Kittler, Richard, Darual, Stanislav	Sunlight and time, colour and space in the ancient history of mankind
10:20	Darula, Stanislav	Principles of daylight calculations
10:40	Kocifaj, Miro	Light scattering in atmospheric environment
11:00	Vas Zoltán	Understanding the mesopic vision
11:20		Coffee break/Kávé szünet
11:40	Wenzel Klára, Samu Krisztián, Langer Ingrid	Szintani gyakorlókönyv színtévesztőknek Colorimetric training book for colour abnormal
12:00	MacGowan, David	In visual perception experiments, beware of the more elusive influences of cognition and neuro-physiology on the selection of subject population and sizes
12:20	Koszyánné Mátrai Rita	Valóban azt látjuk, ami a retinára vetül? Do we really see what illuminates the retina?
12:40	Vidovszky Ágnes	Lakásvilágítás és új fényforrások Home lighting and new light sources
13:00		Lunch break/Ebédészünet – Poster Session
14:00	Möck, Martin	Visual matching of 3000 K low voltage incandescent with LED combinations – a Pilot Study
14:20	Markytan, A; Neureuther, Ch	Reference Design for Commercial Downlight with LED
14:40	Csuti Péter	LED-ek fotometriája és színmérése Photometry and colorimetry of LEDs
15:00	Szőnyi László	Színhőmérséklet tartomány kiterjesztése villamos teljesítmény mérésével Expanding the region of correlated colour temperature based on electric power measurement
15:20		Coffee break/kávészünet
15:40	Koszyán Zsolt	Tristimulusos színmérők színi hibájának csökkentése mátrixtranszformációval Decreasing the colour measurement error of tristimulus colorimeters by the help of matrix transformation
16:00	Márton Z, Sik-Lányi C	Eighty-color-channel lighting
16:20	Rozsovits Ildikó & Szabó Ferenc	Egyenletes színskálák vizsgálata különböző színrendszerekben Investigating uniform colour scales in different colour order systems
16:40	Kráncz Balázs	Metamer minták "előállítás" és színinermetrikai felhasználása Producing and colorimetric use of metamer samples
17:00		Closing of the meeting/Zárszó

Poster Session / Pószterek

Molnár Anikó: Színharmónia vizsgálata vizuális kommunikációs környezetben

Gergely , Némethné Vidovszky Ágnes, Csuti Péter: Tanácsterem káprázás vizsgálata, a Söllner féle és az UGR módszer kísérleti összehasonlítása

Csuti Péter: Világító diódák öregedésének vizsgálata

Sunlight and time, colour and space in the ancient history mankind

Richard Kittler and Stanislav Darula, Institute of Construction and Architecture SAS, Bratislava, Slovakia

Abstract

The long term adaptation in the equatorial birthplace of men (*Homo sapiens*) determined circadian rhythms and visual abilities enabling orientation and information in space and time. The colourful natural environment with the prevailing greenery stimulated mutual participation in utilizing spectral properties of daylight as well as visual adaptation and accommodation. Furthermore, regular sunrise and sunset influence the sense of time for activities and rest determined by the daily equatorial sunpath dividing a day into the bright (photopic) and dark (scotopic vision) halves. In desert areas or on the sea the sun position presented sometimes only point for orientation purposes and vertical stick (gnomon) with its sun shadow was used to indicate cardinal points and desired directions. Due to human population growth and food search migration especially to North territories became evident. Seasonal changes in crops and fruit growth stressed the sunshine importance for human survival, catering and temperature comfort, the need of shelter, fire closing and food storage. Then in the oldest civilisation centres in Sumer/Mesopotamia and Egypt the Sun was worshiped as main and mightiest God. The time of Sun culmination at noon as well as equinox sunpath conditions were studied and resulted in the first standardisation of time and space orientation in Sumerian capital Ur using a sexagesimal measuring system.

Due to regular yearly sunpath changes at the 30 degree geographical latitude gnomon studies and solar geometry were applied in sundials and orientation of buildings and graves especially pyramids. Five possible methods of North-South orientation will show several advantages of using solar geometry during foundation ritual. Later and current definition of the solar altitude and azimuth will be explained for locales at the equator or any geographical latitude nowadays expressed by trigonometric functions.

Principles of daylighting calculations

Stanislav Darula, Institute of Construction and Architecture SAS, Bratislava, Slovakia

Abstract

Daylight is an integral part of the healthy indoor environment. The human eye is naturally adapted to daylight. Its attributes are: - all wavelengths of continual electromagnetic radiation in the visible spectrum, - the dynamic occurrence during daytime, - often time and intensity changes in sunlight and skylight. The best and most stimulating illumination of interiors is that by daylighting. Therefore a lot of procedures for daylight illuminance calculations were elaborated and criteria for its evaluation were determined. The windows or skylights in buildings are designed in accordance to overcast sky standard model. Because under real weather conditions not only overcast skies are occurring yearly changes can be covered by 15 sky luminance distributions which were standardised recently.

This presentation will inform about the definition of daylighting, standardisation of sky luminance distributions and their role for daylight calculations in building design as well as for energy saving purposes. The calculation methods for the Daylight Factor and for the determination of sky luminance will be demonstrated.

Light scattering in atmospheric environment

Miroslav Kocifaj, Institute of Construction and Architecture SAS, Bratislava, Slovakia

Abstract

Light propagating through atmospheric environment undergoes many transformations before it is received by a detector or seen by human eyes. The sky would be completely dark if no light scattering exists. It need to be emphasized that sky radiance/luminance changes significantly with actual meteorological conditions. Because the blue light is scattered more effectively than the red light, the blue colour dominates the clear sky (especially in mountain region). However, this is not true in strongly polluted industrial regions. To understand this behaviour, the basic principles of the interaction of the light with atmospheric environment need to be clarified.

The talk is devoted to theoretical considerations and modelling, numerical calculations, practical measurements, and interpretation of the measured characteristics of the scattered light. Using this approach the approximate formulae for sky radiance/luminance can be easily derived and empirical expressions (traditionally used by illuminating engineers) would be now understandable.

Understanding the mesopic vision

Zoltán Vas, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Abstract

Contrast threshold measurement were made in the mesopic luminance range with 2° targets presented at 20° extrafoveally. Earlier measurements were amended with the investigation of additivity: stimuli of 490 nm, 540 nm and 615 nm were used. And non-additivity found. The paper discusses the technical method used to collect data.

Színtani gyakorlókönyv színtévesztőknek

Colorimetric training book for colour abnormals

Wenzel Klára, Samu Krisztián, Langer Ingrid, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Budapest

Rövid kivonat

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig.

Influences of subject population and size on visual perception experimentation

David MacGowan, UK

Abstract

The paper will firstly discuss about trying to understand and counter the influences of subject bias (for example, caused by publicity, life experience, educational discipline and simply individual differences). Bias can easily be seen through very large standard deviations, necessitating the employment of Cohen's "Statistical Power Analysis" to determine minimum sample size.

Then, using empirical results from a comparison of several unpublished techniques, it will show the influence of view content with respect view interest, location, prevailing publicity and climate, which were found in earlier studies on discomfort glare and window size of great importance. (NASA used one of the techniques to determine deep-space, space craft, window size and orientation, in a study designed to alleviate space sickness).

Valóban azt látjuk, ami a retinára vetül? Do we really see what illuminates the retina?

Koszyánné Mátrai Rita, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Rövid kivonat

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig.

Lakásvilágítás és új fényforrások Home lighting and new light sources

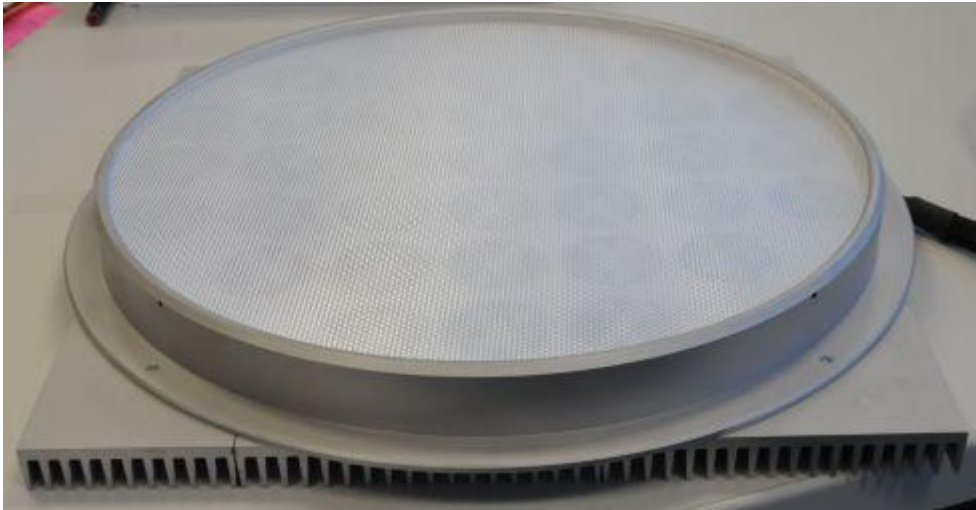
Némethné Vidovszky Ágnes, ²Nemzetközi Közlekedési Hatóság Kiemelt Ügyek Igazgatósága, Budapest

Rövid kivonat

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig.

Visual Matching of 3000K Low Voltage Incandescent with LED Combinations – a Pilot Study

Martin Möck, Osram Opto, Regensburg, Germany



Rövid kivonat/Abstract

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig/ Not received

Reference Design for Commercial Downlight with LED

Markytan, A; Neureuther, Ch, Osram Opto, Regensburg, Germany

Rövid kivonat/Abstract

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig/ Not received

LED-ek fotometriája és színmérése

Csuti Péter, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Rövid kivonat

Fontos, hogy az egyszerű jelzőfények szerepköréből napjainkban kilépő szilárdtest fényforrások – a LED-ek – fényének, illetve színességének mérésekor tisztában legyünk a hagyományos fényforrások mérésére megalkotott módszerek alkalmazása esetén jelentkező hibákkal. Az előadás ezeknek a hibáknak az okaival és a hibák csökkentésének lehetséges módjairól szól.

Photometry and colorimetry of LEDs

Abstract

It is important to be familiar with the errors that occur by measuring the light or the color of the solid-state light sources, the LEDs, what nowadays step out of the role to be a simple signaling light. The presentation is about the reasons of those errors and shows the possible methods to decrease them.

Színhőmérséklet tartomány kiterjesztése villamos teljesítmény mérésével

Szőnyi László, Budapest

Összefoglalás

Ez az előadás a korábbi színhőmérséklet-mérési módszerek ismertetése után az izzólámpák színhőmérséklet-mérésének, tartománya kiterjesztésének új lehetőségével foglalkozik. Egy vagy több színhőmérséklet érték ismeretében a villamos teljesítmény mérésével és a Stefan-Boltzmann törvény alkalmazásával a színhőmérséklet-mérés tartománya kibővíthető. Az ajánlott módszer a fotometriai laboratóriumokban egyszerűbbé teheti a további színhőmérséklet-értékek meghatározását.

Expanding the region of colour temperature based on electric power measurement

Abstract

This lecture deals with a new possibility of the measurement and the expanding of colour temperature-range of the incandescent lamps after description of the former measuring methods of the colour temperature. The colour temperature-range can be expanded when we know one or more values of colour temperature by means of the measurement of electric power and Stefan-Boltzmann law. The suggested method could make more simple the determination of the further colour temperature-values in the photometric laboratories.

Tristimulusos színmérők színi hibájának csökkentése mátrixtranszformációval

Decreasing the colour measurement error of tristimulus colorimeters by the help of matrix transformation

Kosztján Zsolt, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Rövid kivonat/Abstract

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig/ Not received

Eighty-color-channel lighting

Márton Zoltán, Sik-Lányi Cecilia, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Rövid kivonat/Abstract

Lighting simulation programs nowadays still use the CPU using global illumination. On the other hand computer games still use three channel colour calculations. The modern GPUs (Graphics Processing Units) have enough performance to use more channels. Using more colour (spectral) channels can create a more realistic virtual world. In this paper, we introduce a method to provide a better lighting for future's computer games and a possible replacement in some cases for those software render programs.

Egyenletes színskálák vizsgálata különböző színrendszerekben

Rozsovits Ildikó* és Szabó Ferenc**

Kivonat

A tervezési folyamatokban a tudatos színválasztás, a színtervezés legfontosabb eszköze a színharmónia. A színharmóniának egyik tényezője a színek skála-szerű viszonya egy színcsoportban, sőt, néhány elmélet szerint ez a harmónia elsődleges feltétele.

Az elmúlt években különböző szerzők új kutatási eredményeket publikáltak a színharmóniával kapcsolatban, de a kísérletek során csak két, vagy három szín kombinációját vizsgálták. Ha ilyen kevés számú színt használunk egy kollekcióban, a skála-szerű viszony nem tud kialakulni. Ezért határoztuk el, hogy vizsgálatokat végzünk egyenletes skálákkal.

Magyarországon a színtervezésben leggyakrabban használt színrendszerek a svéd Natural Colour System (NCS), és a magyar Coloroid színrendszer. Mindkét színrendszerben egymáshoz hasonló, ötlépcsős monokróm és polikróm skálákat hoztunk létre.

Azt próbáltuk megállapítani, melyik rendszert, vagy színskála típust ítélik "egyenletesebbnek". Azt is reméltük, hogy az eredmények megmutatják a különböző színskálák harmónia-tartalmát, így ezzel a módszerrel a színrendszerek minősítése is lehetővé válik.

Irodalom:

- 1 Antal Nemcsics, Colour Dynamics, Ellis Horwood Ltd. New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore, (1993)
- 2 Antal Nemcsics, The colour space of the Coloroid Color Order System, Color Research and Application 12: 135-146 (1987)
- 3 Antal Nemcsics, Experimental determination of laws of color harmony. Part 1: Harmony content of different scales with similar hue, Color Research & Application, 32: 477-488 (2007)
- 4 Anders Hård, Lars Sivik and Gunnar Tonnquist, NCS Natural Colour System - From Concept to Research and Applications, Part 1. and 2. Color Research & Application 21, 180-220 (1996)
- 5 Munsell A. H., A Grammar of Color. Edited and introduction by F. Birren from the original version of 1921, Van Nostrand Reinhold, New York, 1969.
- 6 Ou L., Luo M. R., Woodcock A. and Wright A., A study of colour emotion and colour preference, Part II: colour emotions for two-colour combinations, Color Research and Application, 29: 292-298 (2004).
- 7 Ou L. and Luo M. R., A colour-harmony model for two-colour combinations, Color Research and Application, 31: 191-204 (2006).
- 8 F. Szabó, P. Bodrogi, J. Schanda: Experimental investigation of Colour Harmony: A Formula and a Rendering index, In: Proceedings of the 26th Session of the CIE, 2007, Beijing

* Coloroid Kft., 1145 Budapest, Újvidék utca 55., ** Képfeldolgozás és Neuroszámítógépek Tanszék, Pannon Egyetem, 8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Metamer minták "előállítása" és színingermetriai felhasználása

Producing and colorimetric use of metamer samples

Kránicz Balázs, University of Pannonia, Veszprém

Rövid kivonat/Abstract

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig/ Not received

PÓSZTEREK / POSTERS

Színharmónia vizsgálata vizuális kommunikációs környezetben

Molnár Anikó PhD hallgató, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Budapest

ABSZTRAKT

A szín nem tartozik a tárgyi világhoz, csak az emberi megismerés számára létezik. A megismerésben öt érzékszervünk közül a szem vesz részt, az összes hasznos információ 90%-át a szemünk szolgáltatja az agyunk számára. A sugárzó energia egy aránylag szűk tartománya (380-760 nm között) szemünkbe jutva színélményt okoz. Ez az elektromágneses sugárzás származhat akár a Napból, egy mesterséges vagy természetes (gyertyaláng) fényforrásból vagy akár a körülöttünk lévő tárgyakról visszaverődve is. Az utóbbi esetet tekintve a tárgyak felületének sugárzással szembeni szelektivitása más és más hullámhosszúságú fénysugarat enged a szemünkbe, ettől a hullámhossztól függően különböző színeket érzékelhetünk. A szemünkbe jutó sugárzó energiát mérni tudjuk, viszont az egyénektől függő színélményeket műszeresen meghatározni, számszerűen szinte mérni nem lehet. Ezeket a színélményeket a meglévő tapasztalataink és élményeink alapján minősítjük és rendszerezük.

A színek tulajdonságai, keletkezése, a színérzékelés, a színlátás folyamatai részben fizikai, részben fiziológiai, de legfőképp lélektani folyamatok. Ez utóbbi az oka annak, hogy számszerűen a színek hangulatra kifejtett hatását meghatározni nem tudjuk, egyes színek némely embereknek kellemes élményt nyújtanak, míg másoknál pont az ellenkező hatást jelentik.

A vizsgálat célja meghatározni, hogy elektronikus úton készített színes képek különböző korú és nemű egyénekre milyen eltérő hatást gyakorolnak. Különböző hangulatú és témájú szituációkat megjelenítettő ábrákat más és más színösszeállításban mutatva vizsgáltam az általuk keltett benyomásokat.

Ezeket az eredményeket kiértékelve, használható megállapításokat lehetett tenni vizuális kommunikációs feladatok hatékony megoldásához.

Irodalom:

1. Optika (szerk.: Dr. Ábrahám György), Panem Könyvkiadó, 1998. Budapest
2. Hruska Rudolf: Általános színtan és színmérés, Közgazdasági Kiadó, 1956. Budapest
3. Nemcsics Antal: Colour Dynamics: Environmental Colour Design, Horwood Kiadó, 1993. New York
4. Lukács Gyula: Színmérés, Műszaki Könyvkiadó, 1982. Budapest
5. Nobel Lectures, Elsevier Kiadó, 1966. Amsterdam

Tanácsterem káprázás vizsgálata, a Söllner féle és az UGR módszer kísérleti összehasonlítása

Barkóczi Gergely , Némethné Vidovszky Ágnes, Csuti Péter

Rövid kivonat/Abstract

Kivonat nem érkezett a kötet zárásáig/ Not received

Világító diódák öregedésének vizsgálata

Csuti Péter, Csizmazia Péter, University of Pannonia, Virtual environments and Imaging Technologies Laboratory, Veszprém

Rövid kivonat

Jól ismert a LEDek öregedési jelensége, de még mindig nem ismerjük azt minden részletében. A legtöbb vizsgálat a hosszú távú öregedéssel foglalkozik, vagyis a LED-ek várható élettartamával. A laboratóriumi környezetben használt LED-ek esetében azonban nem az élettartam, hanem a fénykibocsátás rövid távú stabilitása a lényeges.

Aging of LEDs

Abstract

The aging of LEDs is well known, although the detailed mechanism of the aging is not well enough understood. Most of the investigations deal with long term aging, i.e. life time expectancy of LEDs. LEDs are – however used in scientific instrumentation, where not the life time expectancy is of importance, but how the light output varies during a shorter time period of 100 to 1000 hours.