

CONTENTS

Summary	V
Résumé	V
Zusammenfassung.....	V
1 Introduction	1
2 Principle	1
2.1 Equivalent Luminance	1
2.2 Photometric System of Brightness Using Existing CIE Quantities	2
3 Supplementary System of Photometry	2
3.1 Prerequisite Photometric Conditions	2
3.2 Estimation of Equivalent Luminance	2
4 Using Equivalent Luminance	4
4.1 Evaluation of Brightness	4
4.2 Validity of Photometric Principles	5
5 Calculation Example of Equivalent Luminance.....	5
Annex A Testing the System with Brightness Matching Data	7
A.1 Spectral Lights	7
A.2 Non-Spectral Lights (in Luminous Mode)	8
A.3 Non-Spectral Lights (in Reflected Mode)	10
References	11

CIE SUPPLEMENTARY SYSTEM OF PHOTOMETRY

Summary

The CIE Supplementary System of Photometry, which evaluates lights in terms of comparative brightness relationship at any level, is described. The system introduces the concept of equivalent luminance to describe brightness of a light or an object at any level including mesopic levels. The system develops a photometric model to calculate brightness-related equivalent luminance by using three components of existing photometric and colorimetric quantities (photopic luminance, L , scotopic luminance, L' , and chromatic contribution to brightness, c , i.e. brightness-to-luminance ratio (B/L)) with some weighting factors in their combinations that depend on the adaptation level. The use of the system and an example of calculation are also described. Results of testing the system with experimental brightness matching data are given in an appendix.

SYSTEME SUPPLEMENTAIRE DE PHOTOMETRIE DE LA CIE

Résumé

Ce rapport décrit le système supplémentaire de photométrie de la CIE, qui évalue les lumières en termes de luminosité relative obtenue par comparaison directe, valable à tout niveau lumineux. Le système introduit le concept de luminance équivalente pour décrire la luminosité d'une lumière ou d'un objet à tout niveau, y compris aux niveaux mésopiques. Le système développe un modèle de photométrie pour calculer la luminance équivalente liée à la luminosité en utilisant trois grandeurs parmi celles existant en photométrie et en colorimétrie (la luminance photopique L , la luminance scotopique L' , et la contribution chromatique à la luminosité c , c'est-à-dire le rapport luminosité vs luminance (B/L)), ainsi que des facteurs de pondération combinés selon le niveau d'adaptation. Le rapport décrit comment utiliser le système et donne un exemple de calcul. Les résultats des tests du système sur des données expérimentales d'égalisation de luminosité sont donnés en annexe.

CIE SUPPLEMENTÄR-PHOTOMETRIESYSTEM

Zusammenfassung

Dieser Bericht beschreibt das CIE Supplementär-Photometriesystem, welches Lichter hinsichtlich vergleichbaren Helligkeitsverhältnisses bei beliebigem Niveau bewertet. Das System führt das Konzept der äquivalenten Leuchtdichte ein, um die Helligkeit eines Lichts oder eines Objekts bei beliebigem Niveau, einschließlich mesopischen Niveaus, zu beschreiben. Das System entwickelt ein photometrisches Modell zur Berechnung Helligkeitsbezogener äquivalenter Leuchtdichte durch Nutzung von drei Komponenten bestehender photometrischer und farbmétrischer Größen (photopische Leuchtdichte, L , skotopische Leuchtdichte, L' , und chromatischer Beitrag zur Helligkeit, c , d.h. das Helligkeits/Leuchtdichte-Verhältnis (B/L)) mit einigen vom Adaptationsniveau abhängigen Kombinationen von Wichtungsfaktoren. Die Nutzung des Systems und ein Berechnungsbeispiel werden ebenfalls beschrieben. Ergebnisse von Systemüberprüfungen mit experimentellen Helligkeitsabgleichsdaten werden im Anhang gezeigt.