

Cours E314

Principe d'éclairagisme



Devoir #4

Calcul Point par point
Calcul méthode du lumen moyen par cavité zonale

Professeur:
Peer Eric Moldvar
Consultant en éclairage
peer-eric.moldvar@polymtl.ca



École Polytechnique de Montréal

Préparation à l'examen Contrôle #2

Question 1:

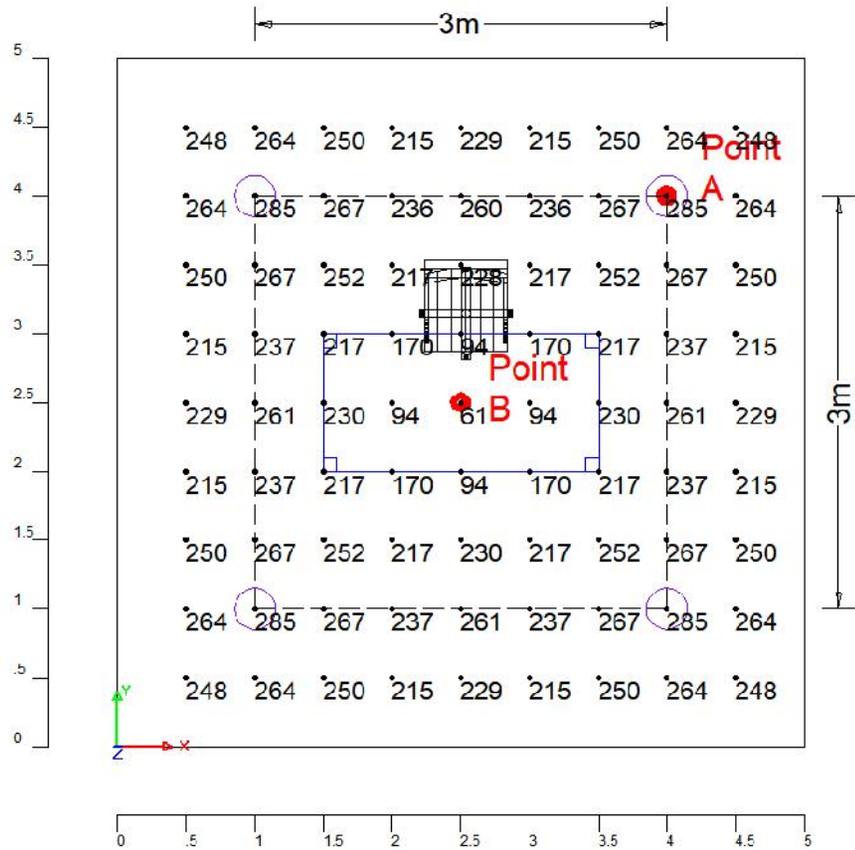
Calculez au point A et B le niveau d'éclairage à 0.75m du sol maintenu selon la méthode du point par point. Le luminaire est direct non ventilé et l'environnement est très propre. Entretien 6 mois Trouver le LDD pour figurer le LLF ? Le LLD sera de 0.85

Question 2:

Calculez selon la méthode de la cavité zonale, le niveau moyen maintenu d'éclairage dans la pièce au plan de travail à 0.75 du sol. Le luminaire est direct non ventilé et l'environnement est très propre. Entretien 6 mois Trouver le LDD pour figurer le LLF ? Le LLD sera de 0.85

Détails de la pièce et du luminaire sur les pages qui suivent.

Devoir #3

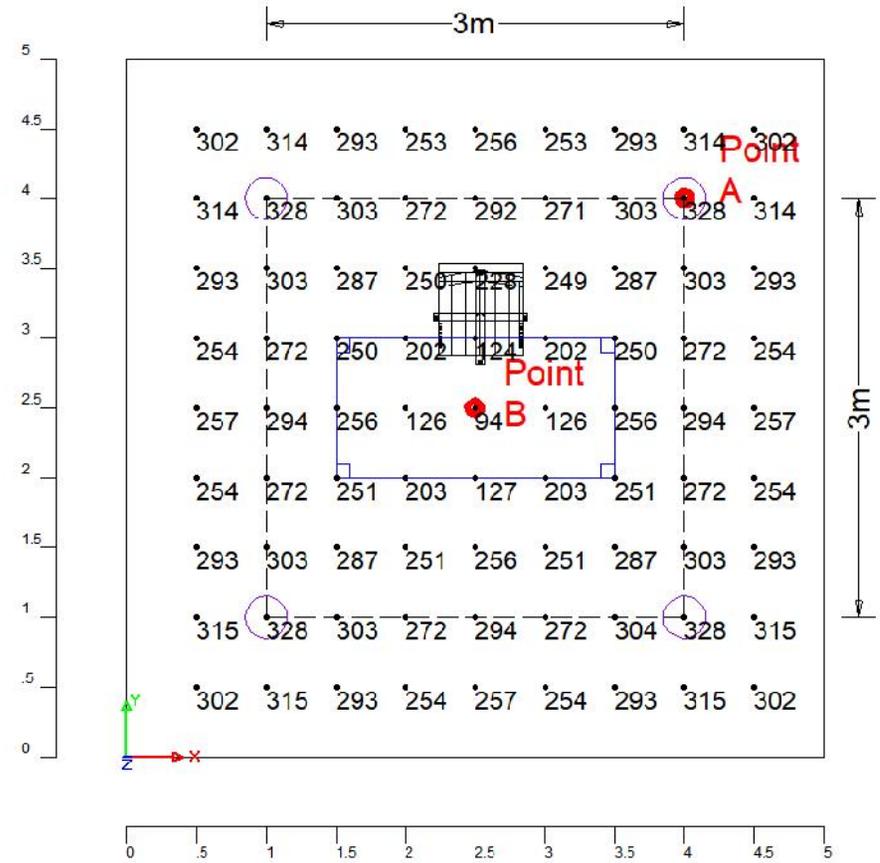


Luminaire Schedule						
Symbol	Qty	Label	Description	Lum. Lumens	Lum. Watts	LLF
☉	4	CRG-2530-C0W-30K-W	CRG-2530-C0W-30K-W	2370	23.84	0.809

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CalcPts_1	Illuminance	Lux	231.26	265	61	3.79	4.67

Plafond 3m
Niveaux à .75m du sol
Réflectances: 80-50-20

Calculs directes seulement



Luminaire Schedule						
Symbol	Qty	Label	Description	Lum. Lumens	Lum. Watts	LLF
☉	4	CRG-2580-C0W-30K-W	CRG-2580-C0W-30K-W	2370	23.84	0.809

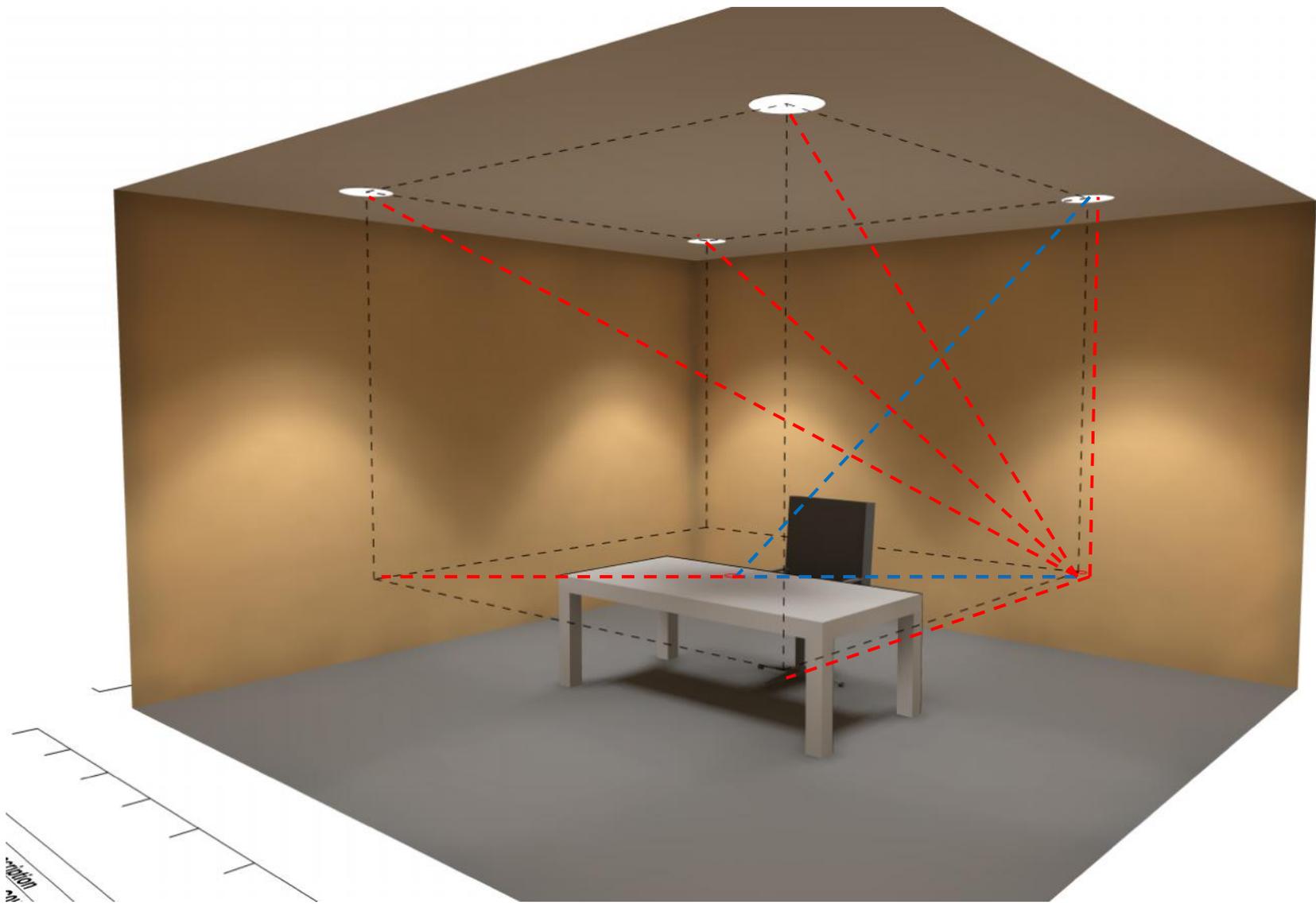
Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CalcPts_1	Illuminance	Lux	268.70	328	94	2.86	3.49

Plafond 3m
Niveaux à .75m du sol
Réflectances: 00-50-20

Calculs avec radiosité

La pièce a un plafond à 3m et les réflectances sont de 80-50-20

Devoir #3



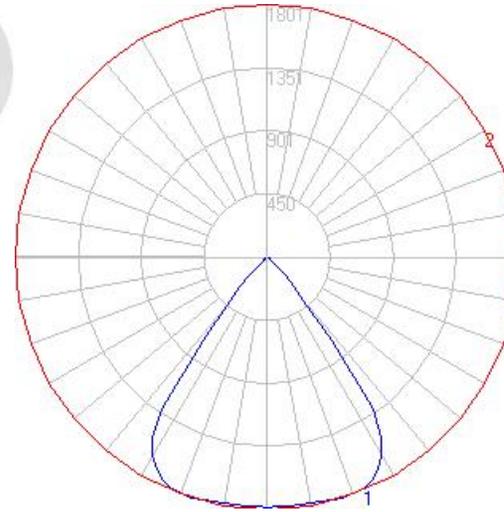
Devoir #3

Photometric Filename: CR6-2580-C0W-30K-W.IES



Descriptive Information (From Photometric File)

IESNA:LM-63-2002
 [ISSUE DATE] 10 April 2018
 [TEST LAB] Spectra Lux Industries Inc.
 [TEST] S1804101-R1
 [MANUFAC] Stanpro
 [LUMCAT] CR6-2580-C0W-30K-W
 [LUMINAIRE] CR6-2580-C0W-30K-W
 [LAMP] (1) Bridgelux BXRC-30E2000-C-73-SE c/w Universal Driver D700C30UNVTW-L @ 120.00V
 [BURNING] Axial (2,378 Luminaire Lumens)
 [REFLECTOR] Auxiliary Spun Diffuse Aluminum c/w Wide Beam Reflector
 [LENS] None
 [HOUSING] Sheet Metal
 [DISTRIBUTION] Direct Type - Downlight
 [SEARCH_SOURCE TYPE] LED
 [SEARCH_APPLICATION] Indoor, Architectural, Commercial, Educational, Direct, Downlight, Damp Location, Wet Location
 [SEARCH_CERTIFICATION] CSA



Candela Array	
0	1791.59
2.5	1784.218
5	1781.76
7.5	1780.531
10	1782.989
12.5	1787.904
15	1792.819
17.5	1800.192
20	1801.421
22.5	1791.59
25	1760.87
27.5	1711.718
30	1635.533
32.5	1523.712
35	1318.502
37.5	754.483
40	407.962
42.5	286.31
45	180.634
47.5	68.813
50	38.093
52.5	29.491
55	22.118
57.5	17.203
60	13.517
62.5	11.059
65	9.83
67.5	8.602
70	6.144
72.5	6.144
75	6.144
77.5	4.915
80	6.144
82.5	6.144
85	4.915
87.5	4.915
90	0

Characteristics

Lumens Per Lamp	N.A. (absolute)
Total Lamp Lumens	N.A. (absolute)
Luminaire Lumens	2378
Total Luminaire Efficiency	N.A.
Luminaire Efficacy Rating (LER)	100
Total Luminaire Watts	23.84
Ballast Factor	1.00
CIE Type	Direct
Spacing Criterion (0-180)	1.30
Spacing Criterion (90-270)	1.30
Spacing Criterion (Diagonal)	1.08
Basic Luminous Shape	Circular
Luminous Length (0-180)	0.50 ft (Diameter)
Luminous Width (90-270)	0.50 ft (Diameter)
Luminous Height	0.00 ft

Coefficients Of Utilization - Zonal Cavity Method

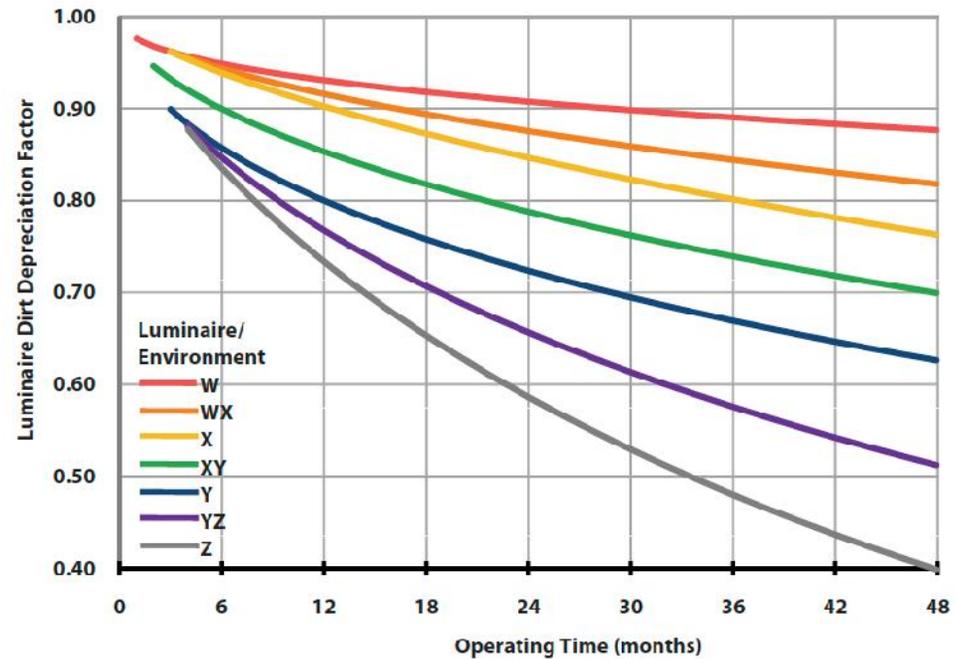
Effective Floor Cavity Reflectance 0.20

RC	80				70				50			30			10			0
R/W	70	50	30	10	70	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10	0
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111	106	106	106	102	102	102	100
1	113	110	108	105	111	108	106	103	104	102	100	100	99	97	97	96	94	93
2	107	102	98	94	105	100	96	93	97	94	91	94	91	89	91	89	87	85
3	101	94	89	85	99	93	88	84	90	86	83	88	84	82	86	83	80	79
4	96	88	82	77	94	86	81	77	84	80	76	82	78	75	80	77	74	72
5	90	81	75	71	89	80	75	70	79	74	70	77	73	69	75	72	68	67
6	85	76	69	65	84	75	69	65	73	68	64	72	67	64	71	67	63	62
7	81	71	64	60	79	70	64	60	69	63	59	68	63	59	66	62	59	57
8	76	66	60	55	75	66	59	55	64	59	55	63	58	55	62	58	54	53
9	72	62	56	51	71	61	55	51	60	55	51	60	54	51	59	54	51	49
10	68	58	52	48	67	58	52	48	57	51	48	56	51	47	55	51	47	46

Document autorisé à l'examen

$$LLF = LLD \times LDD \times BF \times LATF \times RSDD \times LSD \times LBO \times VTFLF \times BLPF \times HETF \times EOF \times UDF$$

Classification	% Uplight	% Downlight	Typical Candlepower Distribution Curve
Direct	0-10%	90-100%	
Semi-Direct	10-40%	60-90%	
General Diffuse	40-60%	40-60%	
Semi-Indirect	60-90%	10-40%	
Indirect	90-100%	0-10%	



LDD

		Direct	Semi-Direct	General Diffuse	Semi-Indirect	Indirect
Percent Uplight →		0-10	10-40	40-60	60-90	90-100
Percent Downlight →		90-100	60-90	40-60	10-40	0-10
CLEAN environment	Open/Unventilated	W	W	W	X	X
	All Other	W	W	W	X	X
MODERATE environment	Open/Unventilated	XY	XY	XY	Y	Y
	All Other	X	X	X	Y	Y
DIRTY environment	Open/Unventilated	Z	Z	Z	Z	Z
	All Other	Y	Y	Y	Z	Z