



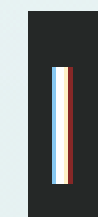
LÝSINGATÆKNI VERKEFNI 2

AÐSTOÐ VIÐ ÚRLAUSN VERKEFNIS



40W pera hefur ljósstyrkinn 38 cd og er hann jafn í allar áttir. Hver er nýtni perunnar ? *

- ☐ 1520 lm/w
- ☐ 477,5 lm/w
- ☐ 11,9 lm/w



$$I = \Phi / 4 \times \pi$$

Nýtni ljósgjafa segir til um hve mikill hluti raforkunnar, sem ljósgjafinn tekur verður að sýnilegu ljósi. (lm/W)
Það er að segja hlutfallið milli ljósstreymis ljósgjafans og rafaflsins sem til hans fer

η = nýtni ljósgjafans

Φ = Ljósstreymi

P = Afl í Wöttum

$$\eta = \Phi / P$$



Lumens per Watt & LED Efficacy - Aurora Lig...

Lumens



Watch later



Á 12 fermetra fleti er birtan 150 lux. Hvað fellur mikið ljósstreymi á flötinn ? *

☐ 1800 lm

☐ 1550 lm

☐ 2000 lm

A

E

Φ

Birta

Φ = Ljósstreymi

A = Flatarmál

E = Birta

$$E = \Phi / A$$

$$E = I / r^2$$



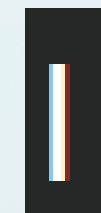


r^2



Ljósstyrkur lampa sem hangir í 1.2m hæð yfir borði er 1440 cd og jafn í allar áttir. Hver er birtan yfir borðinu, beint undir lampanum ? *

- ☐ 1000 lux
- ☐ 1200 lux
- ☐ 500 lux



Birta

Φ = Ljósstreymi

$E = \Phi / A$

A = Flatarmál

$E = I / r^2$

E = Birta



r^2

I



Lampi sem hangir í 2. metra hæð yfir borði gefur ljósstyrkinn 400cd í 0° niður á borðið. Hver er birtan á borðinu ? *

- ☐ 200 lux
- ☐ 400 lux
- ☐ 100 lux

Birta

Φ = Ljósstreymi
 A = Flatarmál
 E = Birta

$$E = \Phi / A$$
$$E = I / r^2$$



A

Φ



Á flöt sem er 4,5 fermetrar falla 400 lm. Hver verður meðalbirtan á fletinum ? *

- ☐ 45 lux
- ☐ 89 lux
- ☐ 109 lux

Birta

Φ = Ljósstreymi

$$E = \Phi / A$$

A = Flatarmál

$$E = I / r^2$$

E = Birta



$$r^2$$

Lampi hangir í 1,41 m hæð yfir borði og gefur jafnan ljósstyrk í allar áttir. Birtan á borðinu beint undir lampanum er 200 lux.

A) hver er ljósstyrkur lampans.

B) hvert er heildar ljósstreymi lampans.

ATH hér eru tveir möguleikar réttir. *

$$E$$

$$I$$

Birta

Φ = Ljósstreymi

A = Flatarmál

E = Birta

$$E = \Phi / A$$

$$E = I / r^2$$

Ef ljósstyrkur er jafn í allar áttir

$$I = \Phi / 4 \times \pi$$



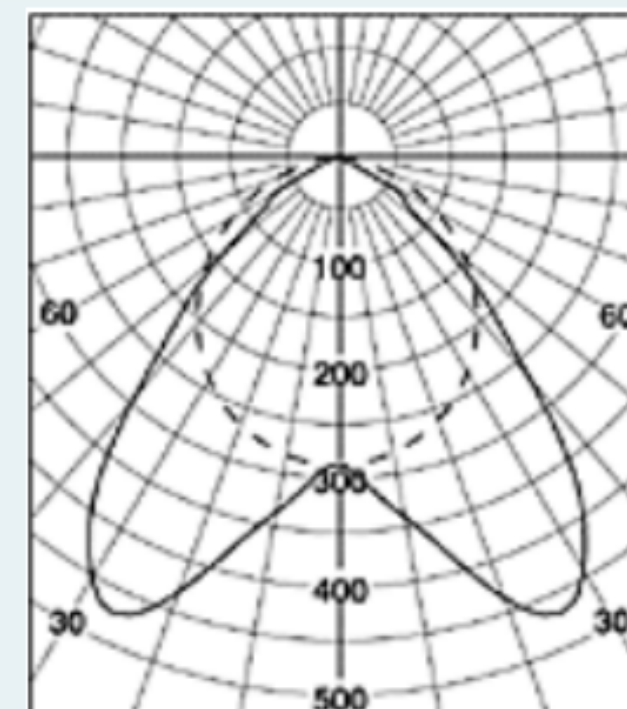


8

Ljósdræifikúrfan á myndinni er úr tæknilegum upplýsingum um lampa sem nota á til lýsingar í rými.
Lampinn hangir 3 metra yfir vinnufleti.
Í lampanum eru T8 perur frá Osram. 2 x 58W Lumilux Delux - 1A

Notið kúrfuna sem er með heilli línu.

a. Hver er birtan á vinnufletinum, beint undir lampanum *



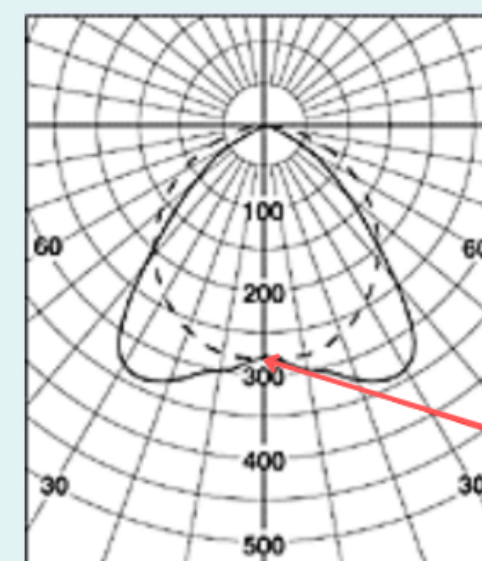
☐ 280 lux

☐ 230 lux

☐ 300 lux

Sýnidæmi

a)



Birta Ljósstyrkur
Fjarlægð í öðru veldi
 $E = I / r^2 = 280 \times 6,5 / 2^2 = 455 \text{ lux}$

Ljósstyrkurinn er 6,5 sinnum meir en kúrfan sýnir þar sem við notum í lampann ljósstreymið 6500lm

Hér lesum við beint undir lampa
ljósstyrkinn 280cd

Svar: birtan á vinnufleti beint undir lampa er 455lux



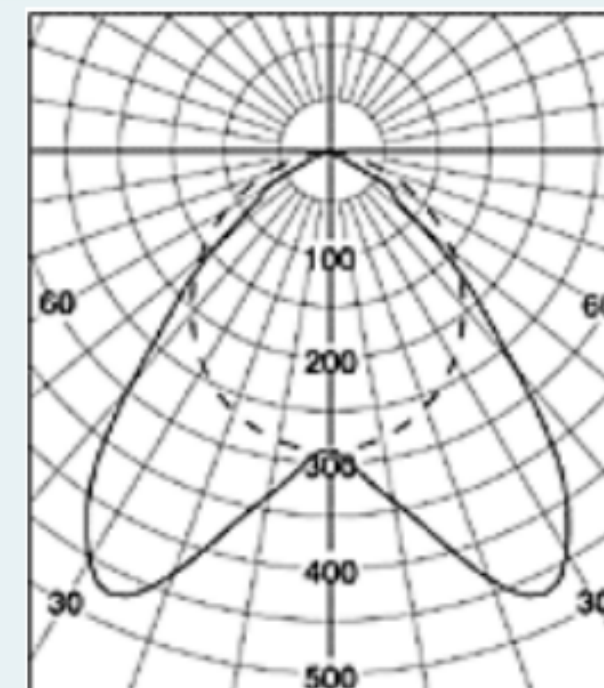


6

Ljósdræifakúrfan á myndinni er úr tæknilegum upplýsingum um lampa sem nota á til lýsingar í rými.
Lampinn hangir 3 metra yfir vinnufleti.
Í lampunum eru T8 perur frá Osram. 2 x 58W Lumilux Delux - 1A

Notið kúrfuna sem er með heilli línu.

b. Hver er birtan á vinnufletinum, 30° frá lampunum ? *



- ☐ 205 lux
- ☐ 150 lux
- ☐ 97 lux

Sýnidæmi : Svar

$$Ep = \frac{I_p \times \cos \alpha^3}{d^2}$$

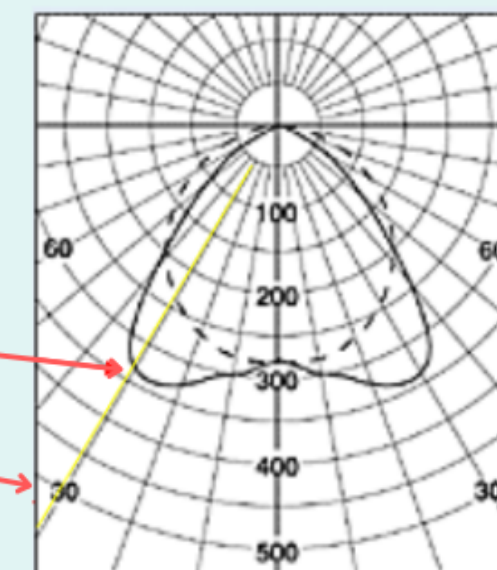
↓

$$Ep = \frac{I_p \times 6,5 \times \cos \alpha}{d^2}$$

I = Lesið úr
kúrfu 340cd

Ljósstyrkurinn er 6,5 x
meiri en kúrfan sýnir þar
sem lampinn sem við
notum í dæminu er
6500lm en kúrfan sýnir
ljósstyrk mv 1000lm

30°



$$Ep = \left(\frac{(340 \times 6,5 \times (\cos 30^\circ))}{4^2} \right) = 89,7 \text{ lx}$$

