

Exercices sur la PHOTOMETRIE

Exercice 1 :

Une cellule photoélectrique C reçoit la lumière émanant d'une ouverture circulaire O de diamètre $d = 2,75$ cm et elle-même éclairée par une source ponctuelle S dont l'intensité lumineuse vaut $I = 50$ cd . Cette source S est située sur l'axe de l'ouverture O . La cellule met en action un relais électrique lorsque le flux lumineux qu'elle reçoit dépasse $F = 0,2$ lm .

A quelle distance maximale x de l'ouverture O doit-on placer la source pour obtenir tout juste le déclenchement du relais ?

Exercice 2 :

Une lampe fluorescente de puissance $P = 10$ W a une intensité lumineuse $I = 35$ cd . Calculer le flux lumineux et l'efficacité lumineuse de la lampe.

Exercice 3 :

Une lampe est suspendue à une hauteur $h = 3$ m au-dessus d'une table. Elle est munie d'une ampoule électrique de puissance $P = 60$ W avec un rendement lumineux $k = 14$ lm.W⁻¹ et de réflecteurs qui envoient toute la lumière émise dans la direction de la table .

- 1.) Quel est l'éclairement E de la table juste sous la lampe ?
- 2.) A quelle hauteur h' devrait-on mettre la lampe pour doubler l'éclairement de la table ?

Exercice 4 :

Une lampe spot concentre toute la lumière d'une ampoule d'intensité $I = 100$ cd dans un cercle de rayon $R = 1$ m sur un mur. Le faisceau lumineux est perpendiculaire au mur. Calculer l'éclairement moyen E produit .