

# CÀLCUL LUMÍNIC

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME

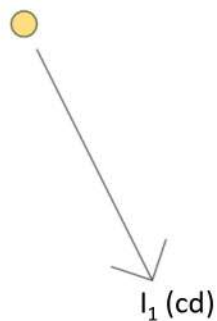
**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$



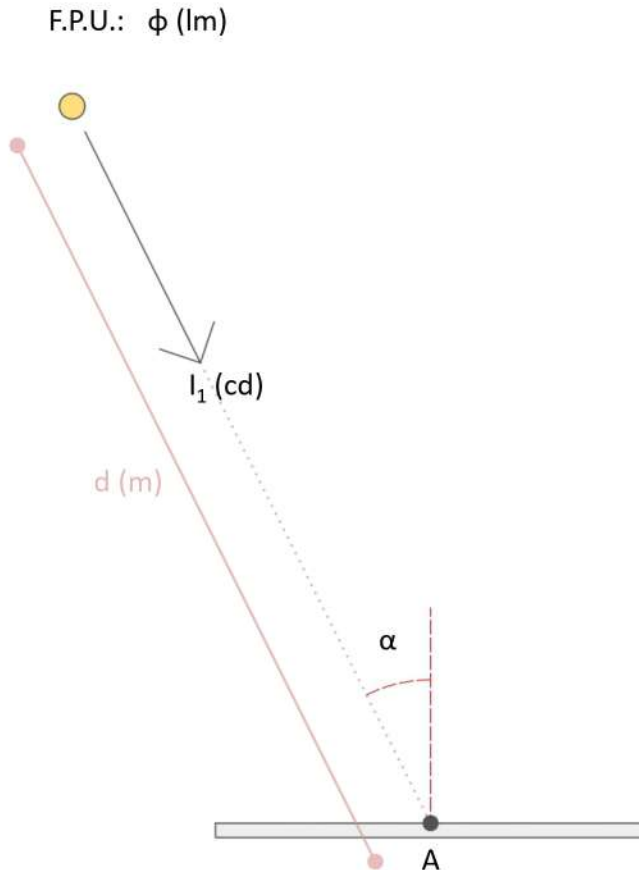
## FOCUS PUNTUAL UNIFORME

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància que arriba al punt A de la Superfície:

$$E_A = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ ESPECULAR

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

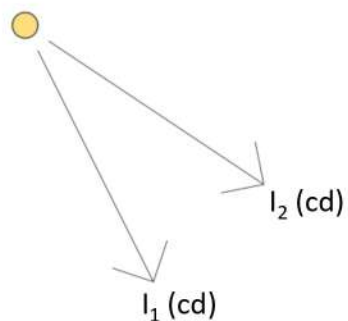
**REFLEXIÓ:**

Reflexió especular (mirall) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

S: "r"



## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ ESPECULAR

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

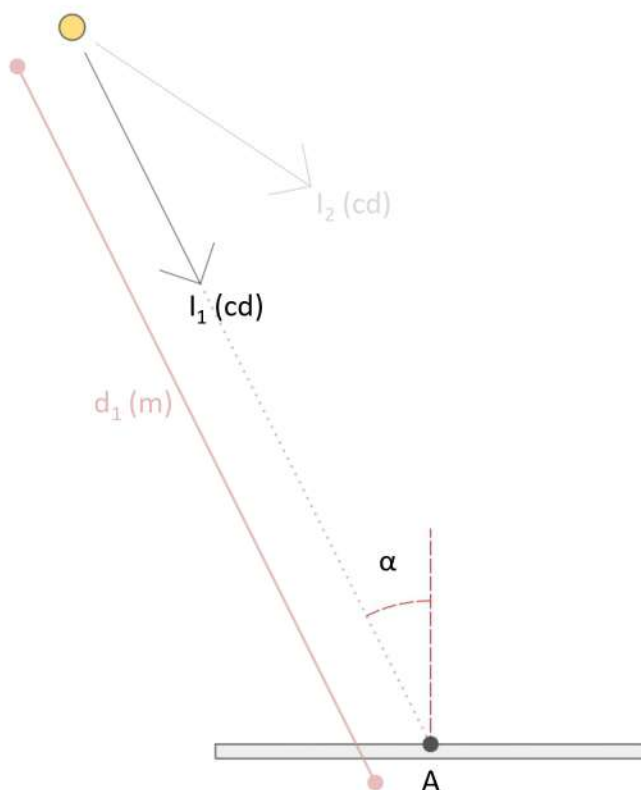
**REFLEXIÓ:**

Reflexió especular (mirall) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ ESPECULAR

**FONT LUMÍNICA:**

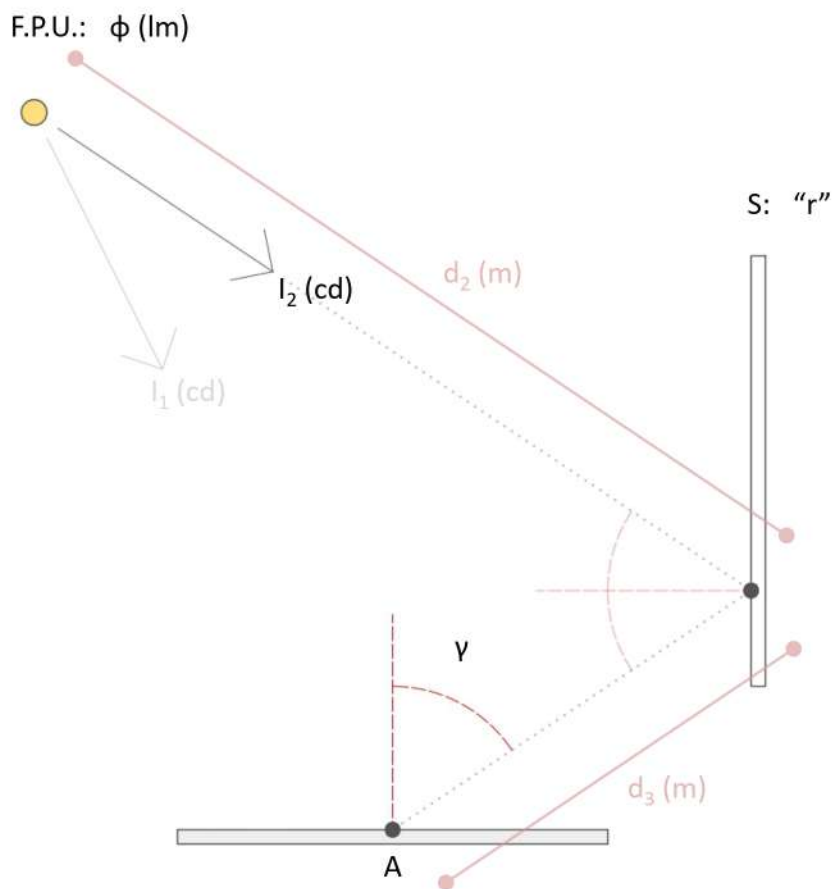
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió especular (mirall) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

3/ Calcular la Il·luminància Reflectida que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Ref}} = \frac{I_2 \cdot r \cdot \cos \gamma}{(d_2 + d_3)^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ ESPECULAR

**FONT LUMÍNICA:**

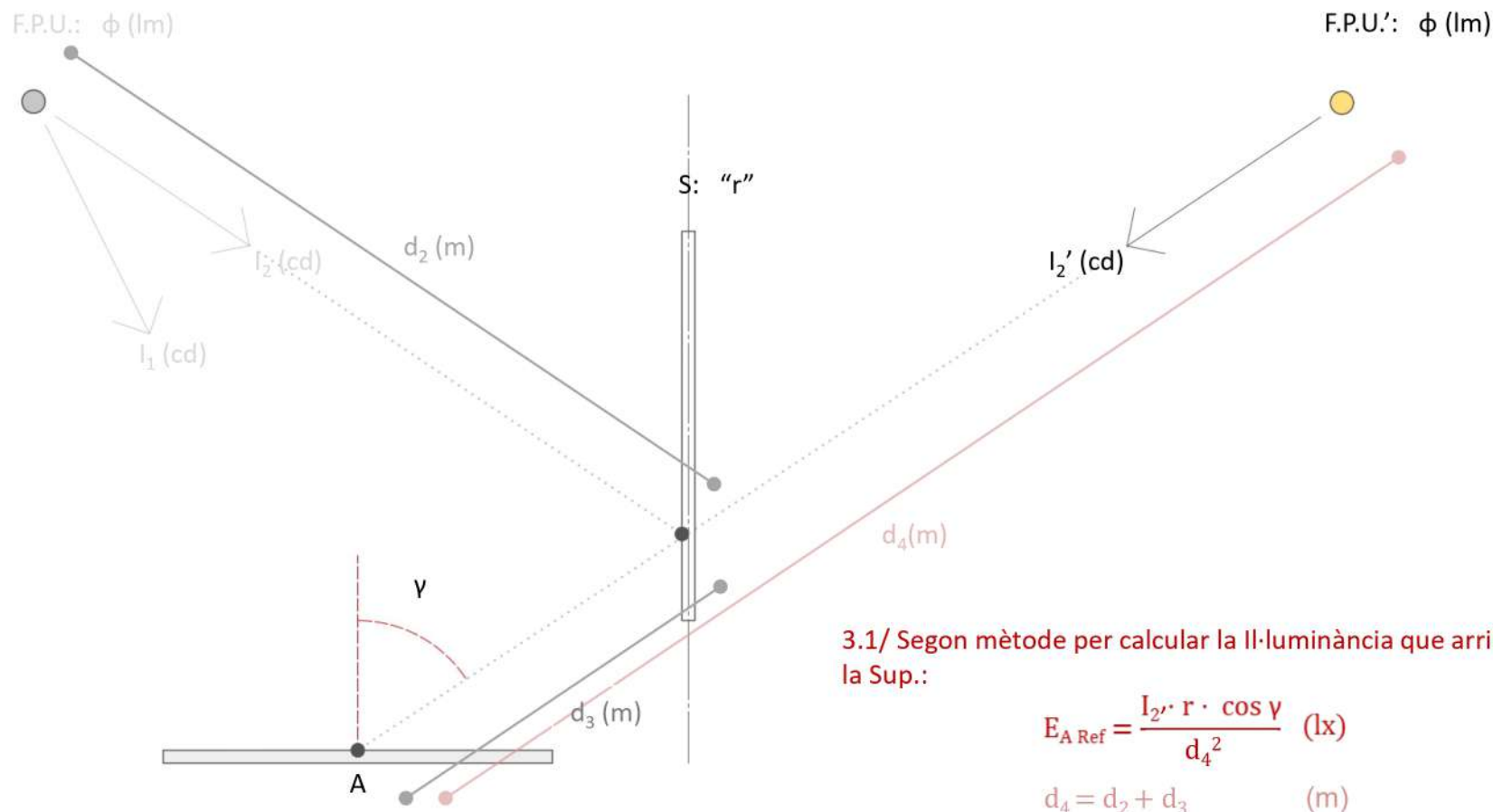
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió especular (mirall) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



$$E_{A \text{ Ref}} = \frac{I_2 \cdot r \cdot \cos \gamma}{d_4^2} \quad (\text{lx})$$

$$d_4 = d_2 + d_3 \quad (\text{m})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ ESPECULAR

**FONT LUMÍNICA:**

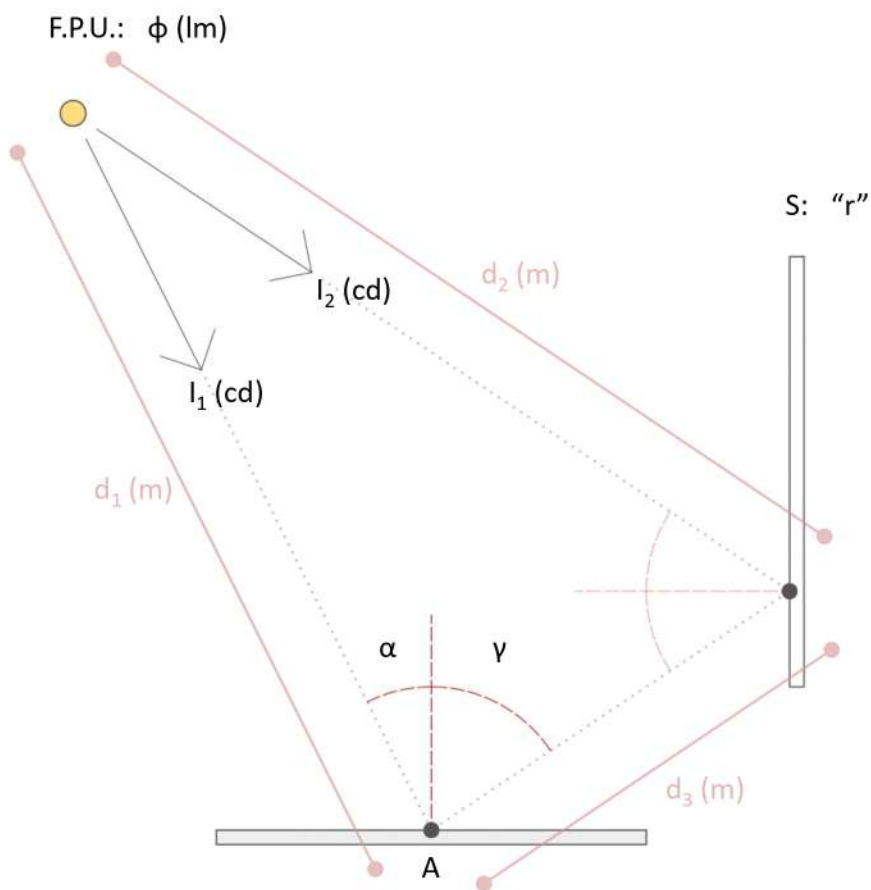
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió especular (mirall) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

3/ Calcular la Il·luminància Reflectida que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Ref}} = \frac{I_2 \cdot r \cdot \cos \gamma}{(d_2 + d_3)^2} \quad (\text{lx})$$

4/ Calcular la Il·luminància Total que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Tot}} = E_{A \text{ Dir}} + E_{A \text{ Ref}} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS DIFUSOR

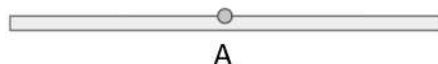
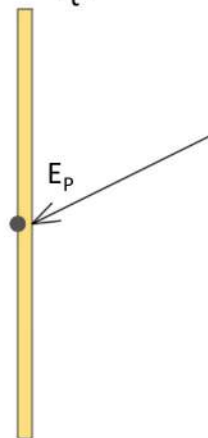
**FONT LUMÍNICA:**

Focus Difusor (emet segons Llei de Lambert).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

S:  $S \text{ (m}^2\text{)}$   
"t"



## FOCUS DIFUSOR

**FONT LUMÍNICA:**

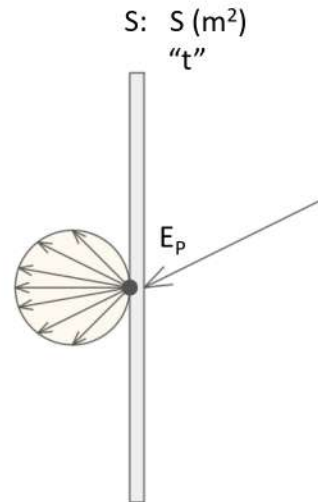
Focus Difusor (emet segons Llei de Lambert).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

1/ Calcular l'emitància de la Superfície "S":

$$M = E_p \cdot t \quad (\text{lm/m}^2)$$



## FOCUS DIFUSOR

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Difusor (emet segons Llei de Lambert).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

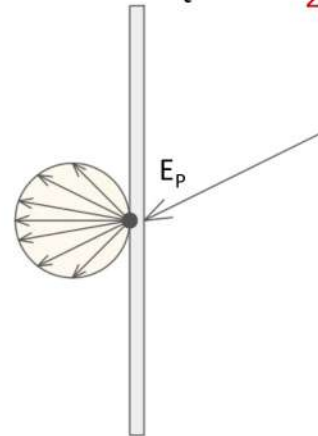
1/ Calcular l'emitància de la Superfície "S":

$$M = E_p \cdot t \quad (\text{lm/m}^2)$$

S: S (m<sup>2</sup>)  
"t"

2/ Calcular la Luminància de la Superfície "S":

$$L = \frac{M}{\pi} \quad (\text{cd/m}^2)$$



## FOCUS DIFUSOR

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Difusor (emet segons Llei de Lambert).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

1/ Calcular l'emitància de la Superfície "S":

$$M = E_p \cdot t \quad (\text{lm/m}^2)$$

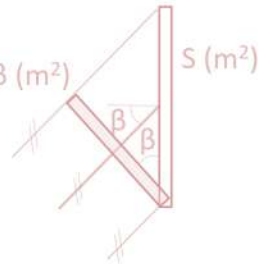
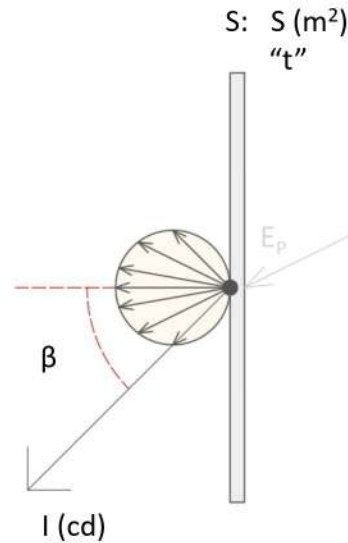
2/ Calcular la Luminància de la Superfície "S":

$$L = \frac{M}{\pi} \quad (\text{cd/m}^2)$$

3/ Calcular la Intensitat Llumínica que surt de la Superfície "S" cap al punt A:

$$I = L \cdot S_{ap}$$

$$I = L \cdot S \cdot \cos \beta \quad (\text{cd})$$



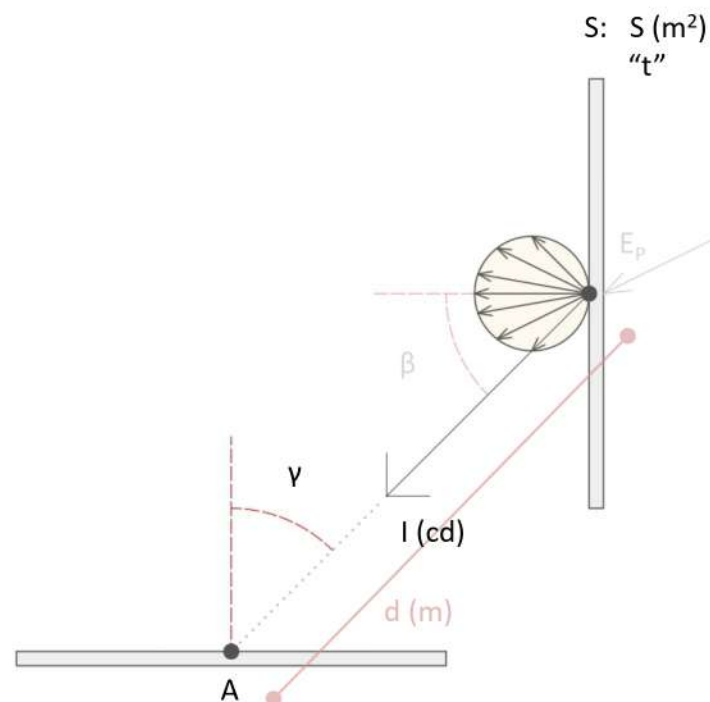
## FOCUS DIFUSOR

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Difusor (emet segons Llei de Lambert).

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular l'emitància de la Superfície "S":

$$M = E_p \cdot t \quad (\text{lm/m}^2)$$

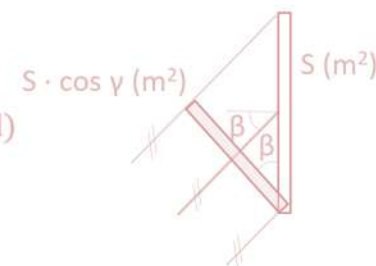
2/ Calcular la Luminància de la Superfície "S":

$$L = \frac{M}{\pi} \quad (\text{cd/m}^2)$$

3/ Calcular la Intensitat Llumínica que surt de la Superfície "S" cap al punt A:

$$I = L \cdot S_{ap}$$

$$I = L \cdot S \cdot \cos \beta \quad (\text{cd})$$



4/ Calcular la Il·luminància Reflectida que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_A = \frac{I \cdot \cos \gamma}{d^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

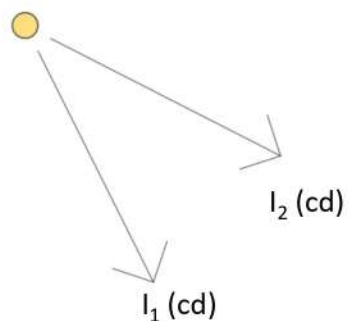
**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

S: S (m<sup>2</sup>)  
"r"



## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

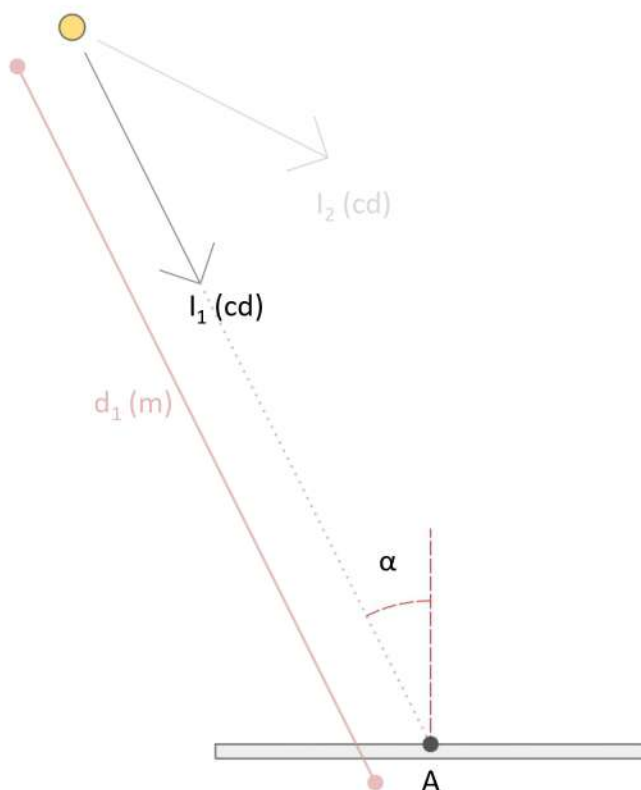
**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

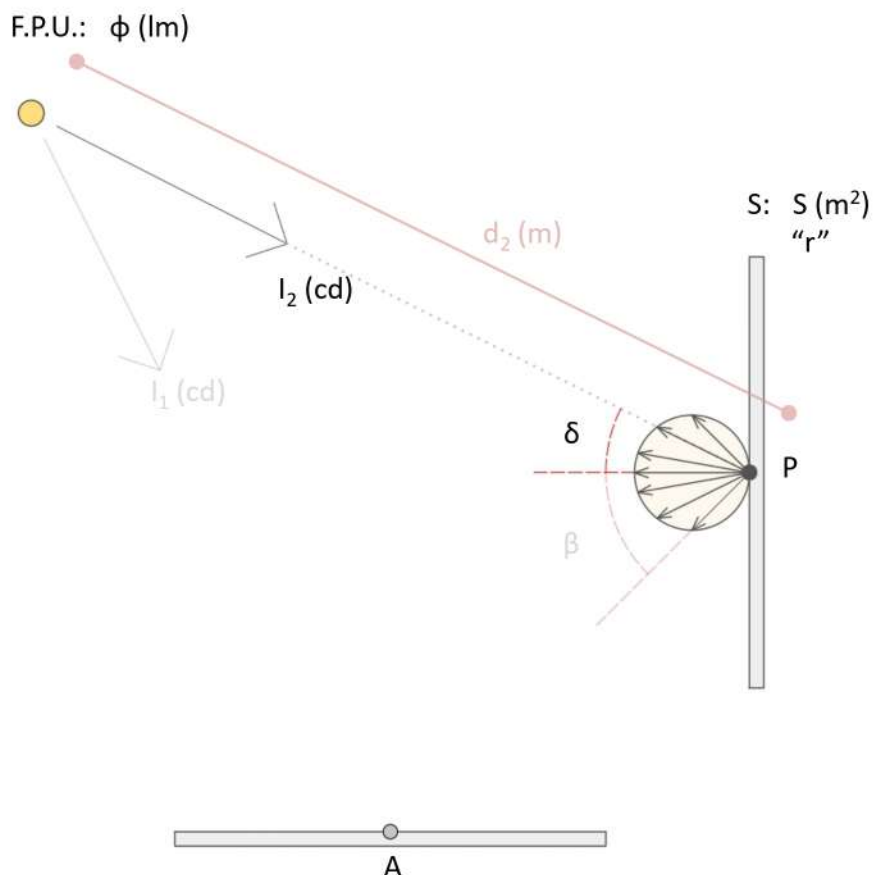
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície “S” que té un coeficient de reflexió “r”.

**RECEPTOR:**

Punt “A” que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

3/ Calcular la Il·luminància que arriba al punt P de la Superfície “S”:

$$E_P = \frac{I_2 \cdot \cos \delta}{d_2^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

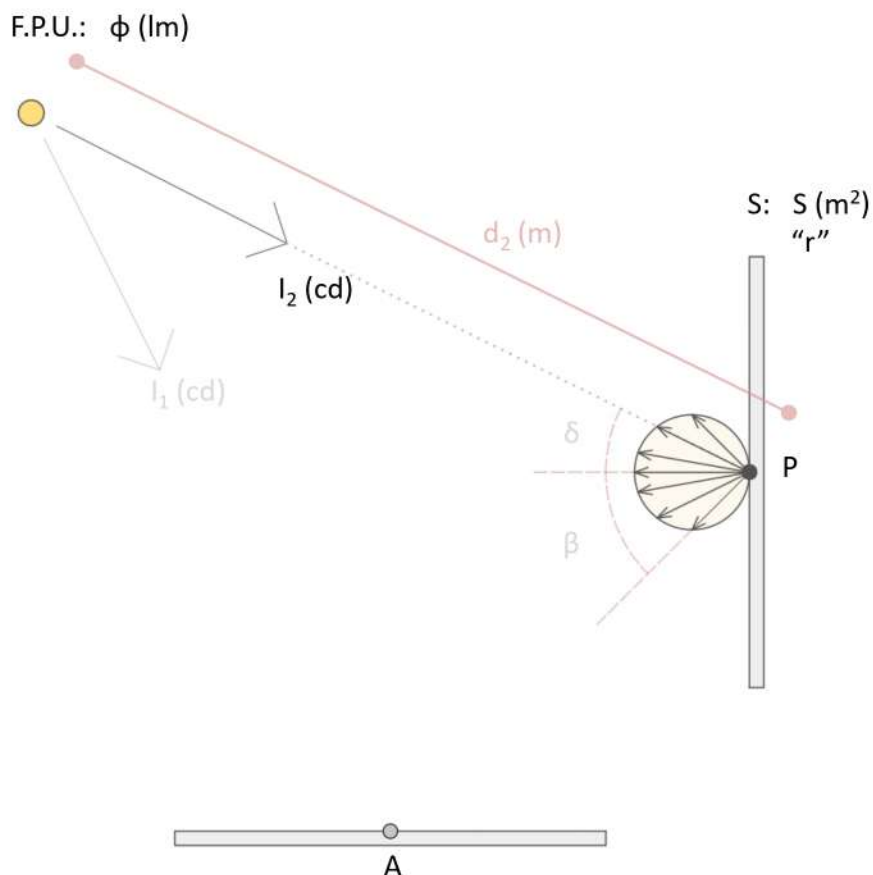
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

3/ Calcular la Il·luminància que arriba al punt P de la Superfície "S":

$$E_P = \frac{I_2 \cdot \cos \delta}{d_2^2} \quad (\text{lx})$$

4/ Calcular l'emitància de la Superfície "S":

$$M = E_P \cdot r \quad (\text{lm/m}^2)$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

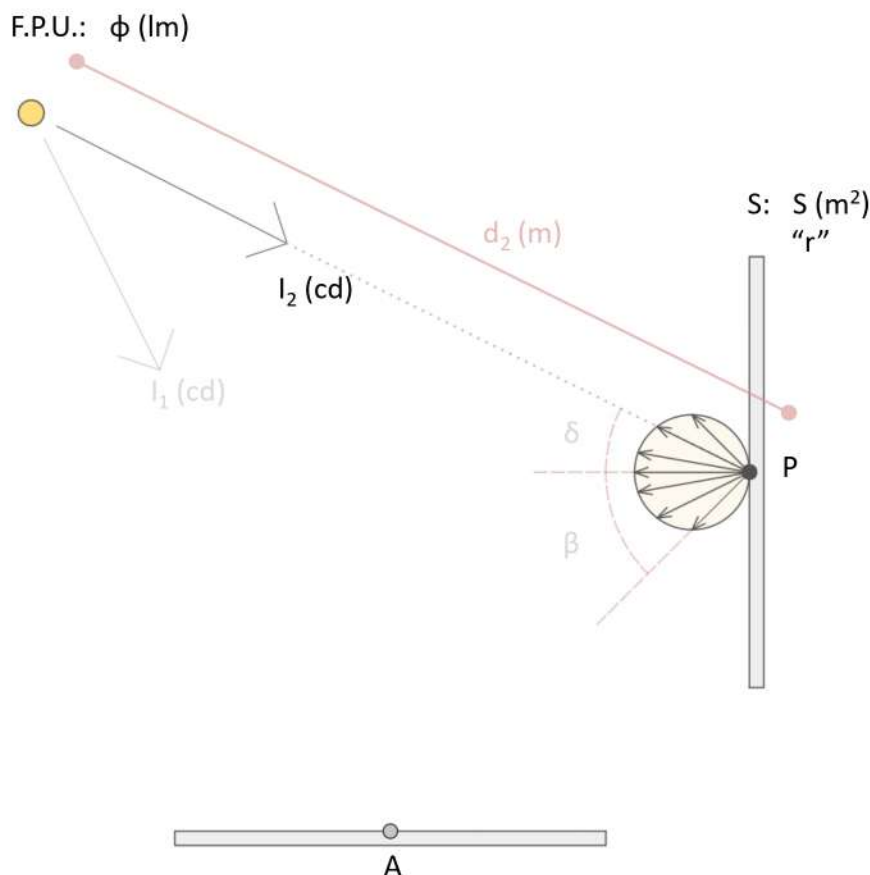
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.



1/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Font:

$$I_1 = I_2 = \frac{\phi}{4\pi} \quad (\text{cd})$$

2/ Calcular la Il·luminància Directa que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Dir}} = \frac{I_1 \cdot \cos \alpha}{d_1^2} \quad (\text{lx})$$

3/ Calcular la Il·luminància que arriba al punt P de la Superfície "S":

$$E_P = \frac{I_2 \cdot \cos \delta}{d_2^2} \quad (\text{lx})$$

4/ Calcular l'emitència de la Superfície "S":

$$M = E_P \cdot r \quad (\text{lm/m}^2)$$

5/ Calcular la Luminància de la Superfície "S":

$$L = \frac{M}{\pi} \quad (\text{cd/m}^2)$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

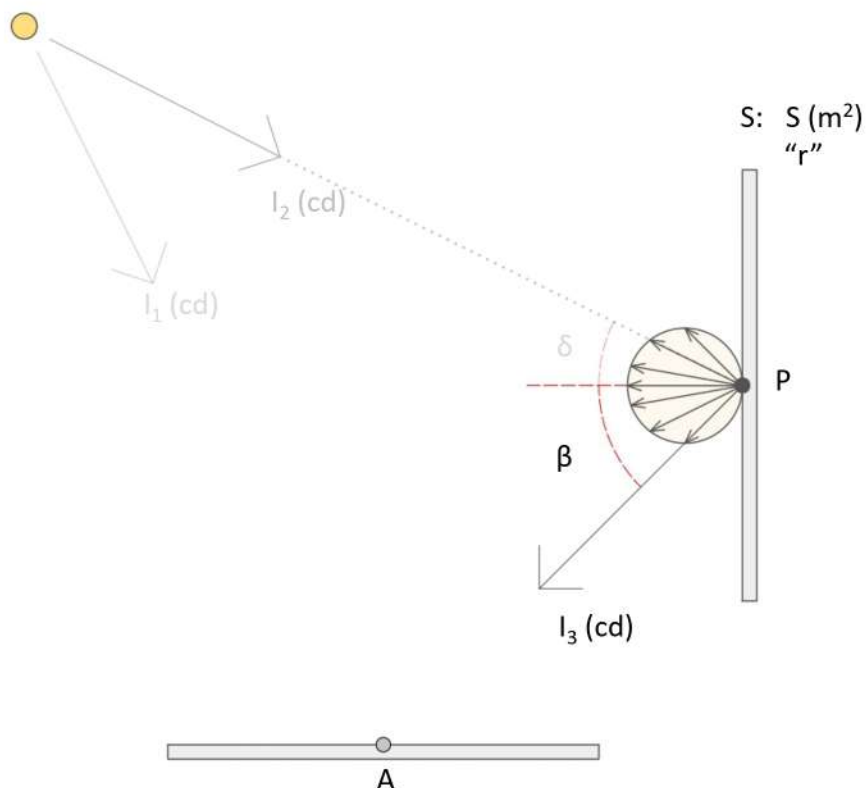
**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

F.P.U.:  $\phi$  (lm)



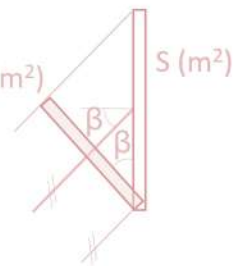
6/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Superfície "S" cap al punt A:

$$I_3 = L \cdot S_{ap}$$

$$I_3 = L \cdot S \cdot \cos \beta$$

(cd)

$$S \cdot \cos \beta \text{ (m}^2\text{)}$$



## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

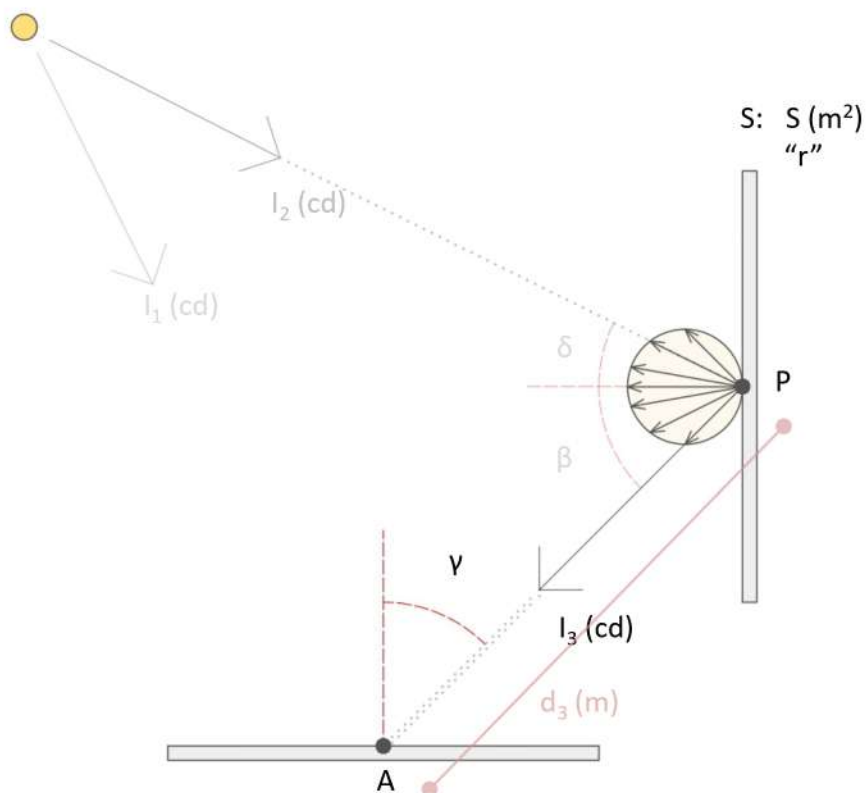
**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

Punt "A" que pertany a una Superfície.

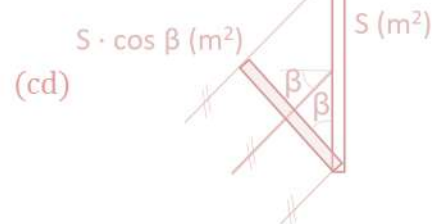
F.P.U.:  $\phi$  (lm)



6/ Calcular la Intensitat Luminosa que surt de la Superfície "S" cap al punt A:

$$I_3 = L \cdot S_{ap}$$

$$I_3 = L \cdot S \cdot \cos \beta$$



7/ Calcular la Il·luminància Reflectida que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Ref}} = \frac{I_3 \cdot \cos \gamma}{d_3^2} \quad (\text{lx})$$

## FOCUS PUNTUAL UNIFORME + REFLEXIÓ DIFOSA

**FONT LUMÍNICA:**

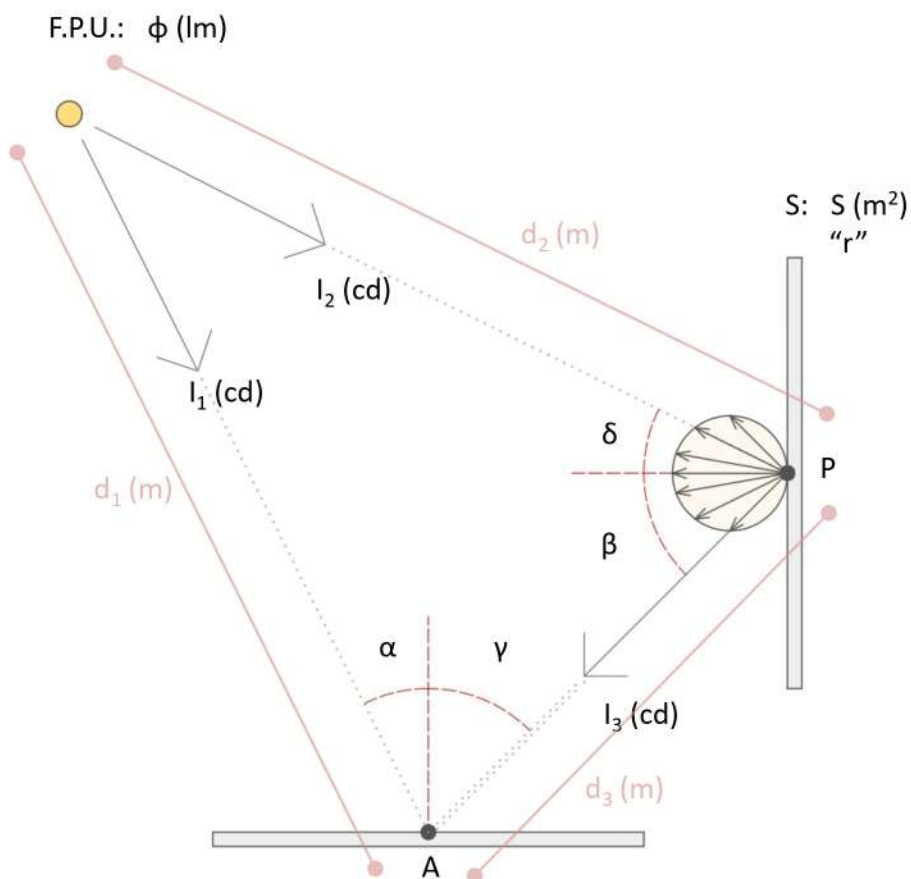
Focus Puntual Uniforme (emet en totes direccions per igual).

**REFLEXIÓ:**

Reflexió difosa (paret blanca) sobre una Superfície "S" que té un coeficient de reflexió "r".

**RECEPTOR:**

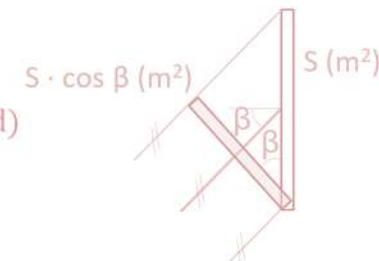
Punt "A" que pertany a una Superfície.



6/ Calcular la Intensitat Llumínosa que surt de la Superfície "S" cap al punt A:

$$I_3 = L \cdot S_{ap}$$

$$I_3 = L \cdot S \cdot \cos \beta \quad (\text{cd})$$



7/ Calcular la Il·luminància Reflectida que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Ref}} = \frac{I_3 \cdot \cos \gamma}{d_3^2} \quad (\text{lx})$$

8/ Calcular la Il·luminància Total que arriba al punt A de la Sup.:

$$E_{A \text{ Tot}} = E_{A \text{ Dir}} + E_{A \text{ Ref}} \quad (\text{lx})$$