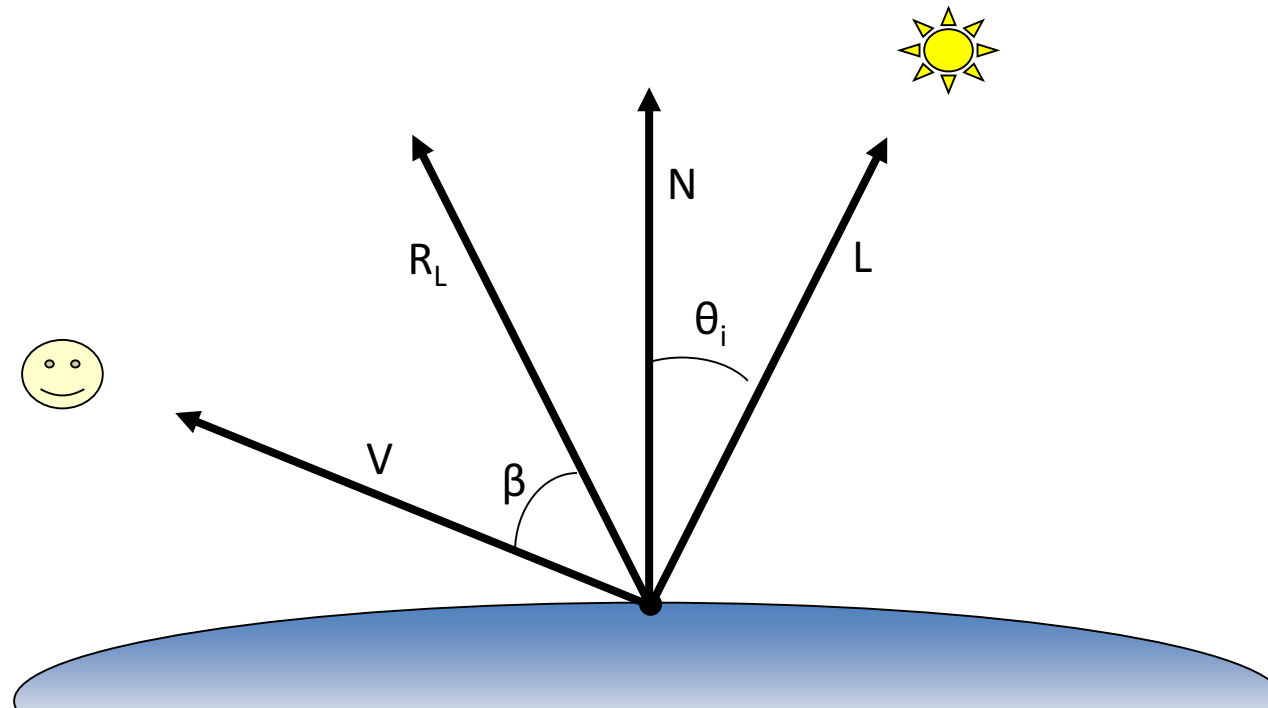


Guia exercicis

Il·luminació

2020

Notació



Model de Phong

$$K_e + K_a(M_a + I_a) + \underbrace{K_d I_d (N \cdot L)}_{\text{Només si } N \cdot L > 0} + \underbrace{K_s I_s (\mathbf{R} \cdot \mathbf{V})^s}_{\text{Només si } N \cdot L > 0}$$

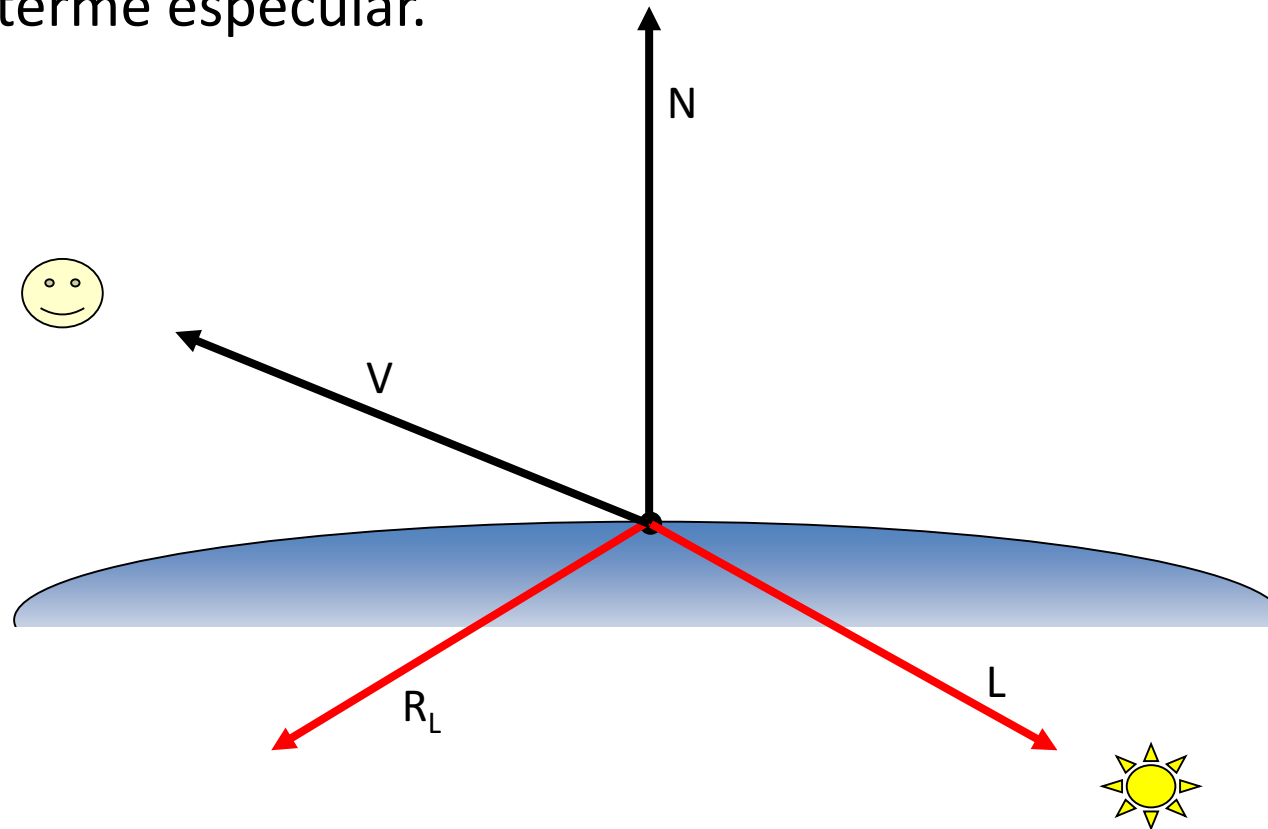
- K_* = material

- I_* = llum

Notació

Si $N \cdot L < 0$:

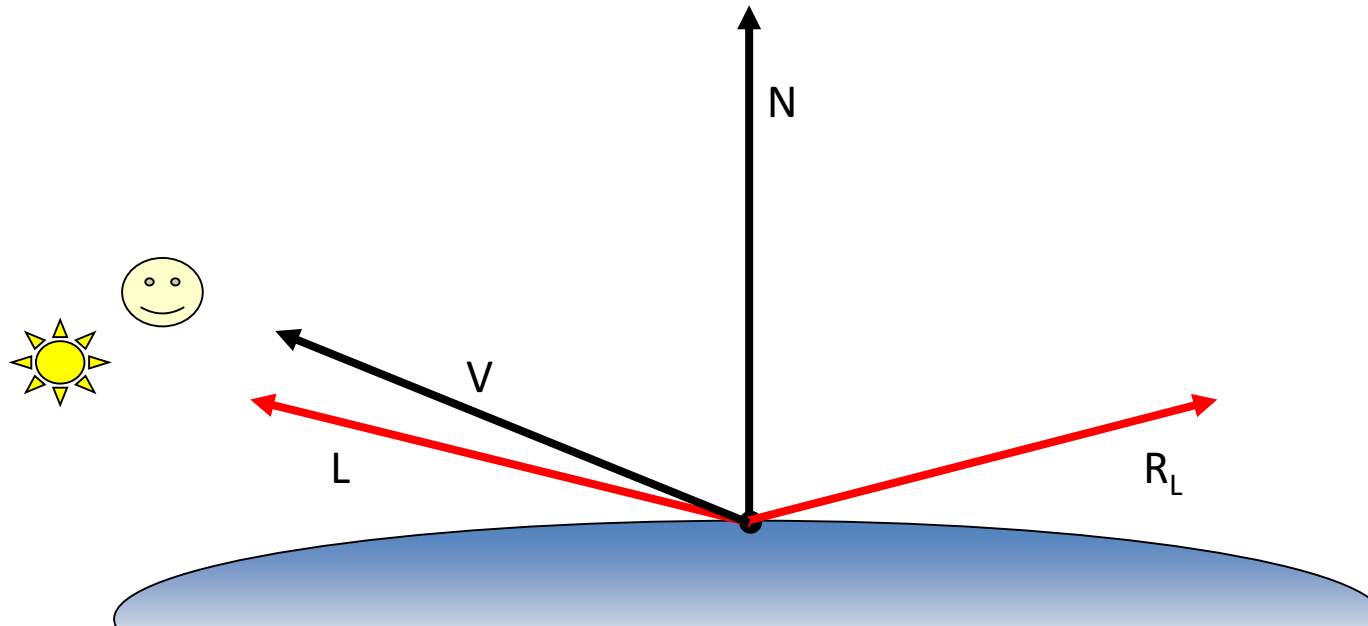
- Cal evitar que la contribució difosa “resti” llum. Useu per exemple $\max(0, \dots)$
- Cal ignorar el terme especular.



Notació

Si $R \cdot V < 0$:

- Cal evitar que la contribució especular “resti” llum. Useu per exemple $\max(0, \dots)$



Exemple senzill

$$K_e + K_a(M_a + I_a) + \underbrace{K_d I_d (N \cdot L)}_{\text{Només si } N \cdot L > 0} + \underbrace{K_s I_s (R \cdot V)^s}_{\text{Només si } N \cdot L > 0}$$

- $K_* = \text{material}$

- $I_* = \text{llum}$

Quan normalitzar

- Els vectors (N, L, R, V) que apareixen a les equacions d'il·luminació han de ser unitaris (cal normalitzar abans)
- En general, la longitud d'un vector no es preserva:
 - Quan es multiplica per una matriu (`normalMatrix * normal`)
 - Quan s'interpola linealment (ex. `out vec3 N`)
- On normalitzar? Immediatament abans de fer els càlculs que assumeixen que el vector és unitari: al VS si il·lum per vèrtex, al FS si il·lum per fragment.