

---

# Počítačová grafika III

## Odráž světla, BRDF – Cvičení

---

Jaroslav Křivánek, MFF UK

[Jaroslav.Krivanek@mff.cuni.cz](mailto:Jaroslav.Krivanek@mff.cuni.cz)

# Odrazivost Lambertovského povrchu

- Odvod'te

$$\rho_d = \pi \cdot f_{r,d}$$

# Otázka

- Předpokládejme scénu sestávající z jediného konvexního objektu s Lambertovskou (ideálně difúzní) BRDF s konstantním albedem (tj. bez textury), osvětlenou mapou prostředí.
- Čím je parametrizována odchozí radiance. Tj. na jaké z následujících veličin hodnota odchozí radiance závisí, a na jaké ne:  $\mathbf{x}$ ,  $\mathbf{n}_x$ ,  $\omega_o$ ?

# Zákon odrazu

- Odvodte směr odraženého paprsku

$$\omega_o = 2(\omega_i \cdot \mathbf{n})\mathbf{n} - \omega_i$$

# Fyzikálně korektní Phongův model

- Odvodte odrazivost Phongovy BRDF při pohledu podél normály:

$$\rho^{\text{Phong modif}}(\omega_o) = \int \left[ \frac{n+2}{2\pi} \rho_s \cos^n \theta_r \right] \cos \theta_i d\omega_i, \quad \omega_o = 0$$