

[illegible]

<div> <div>■ CAMPO EM e OTTICA</div> <div> <div>· Coefficienti di Fresnel</div> <div>Definizione</div> <div> <div> <div><math>E_r</math></div> <div><math>E_i</math></div> <div><math>R = \frac{E_r}{E_i}</math></div> <div><math>R = \frac{P_r}{P_i} = \frac{I_r}{I_i}</math></div> <div>(200)</div> </div> <div> <div>· Interferenza generica</div> <div>Onda risultante</div> <div> <div> <div><math>E(x,t) = E_0 \cos(kx - \omega t)</math></div> <div>(183)</div> </div> <div> <div><math>B(x,t) = \frac{E_0}{v} \cos(kx - \omega t)</math></div> <div>(184)</div> </div> </div> <div> <div><math>\omega = kv</math></div> <div><math>k = \frac{2\pi}{\lambda}</math></div> <div><math>\lambda = \frac{v}{\nu}</math></div> <div>(185)</div> </div> <div> <div>· Vettore di Poynting</div> <div><math>\mathbf{S} = \frac{1}{\mu_0} \mathbf{E} \times \mathbf{B}</math></div> <div>(186)</div> </div> <div> <div>· Intensità media onda</div> <div><math>I = \langle S \rangle = \langle E^2 \varepsilon v \rangle</math></div> <div>(187)</div> </div> <div> <div>· Potenza</div> <div><math>P = I\Sigma</math></div> <div>(188)</div> </div> <div> <div>L'intensità varia in base alla scelta di <math>\Sigma</math></div> <div> <div>· Equazioni di continuità</div> <div>Teorema di Poynting</div> <div> <div><math>\nabla \cdot \mathbf{S} + \mathbf{E} \cdot \mathbf{j} = \frac{\partial u}{\partial t} = 0</math></div> <div>(189)</div> </div> </div> <div> <div>Conservazione della carica</div> <div><math>\nabla \cdot \mathbf{j} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0</math></div> <div>(190)</div> </div> <div> <div>· Densità di en. campo EM</div> <div><math>u_{EM} = \frac{1}{2} (\mathbf{E} \cdot \mathbf{D} + \mathbf{B} \cdot \mathbf{H})</math></div> <div>(191)</div> </div> <div> <div><math>U_{EM} = \int_{\mathbb{R}^3} u_{EM} d\tau</math></div> <div>(192)</div> </div> <div> <div>· Densità di quantità di moto</div> <div><math>\mathbf{g} = \frac{\mathbf{S}}{c^2}</math></div> <div>(193)</div> </div> <div> <div>· Effetto Doppler</div> <div><math>\nu' = \nu \frac{v - v_{oss}}{v - v_{sorg}}</math></div> <div>(194)</div> </div> <div> <div>· Oscillazione del dipolo</div> <div><math>I(r,\theta) = \frac{I_0}{r^2} \sin^2(\theta)</math></div> <div>(195)</div> </div> <div> <div><math>P = \int \int I(r,\theta) dr d\theta = \frac{8}{3} \pi I_0</math></div> <div>(196)</div> </div> <div> <div>· Velocità dell'onda</div> <div><math>v^2 = \frac{1}{k_e \varepsilon_0 k_m \mu_0}</math></div> <div>(197)</div> </div> <div> <div>· Indice di rifrazione</div> <div><math>n = \frac{c}{v} = \sqrt{k_e k_m}</math></div> <div>(198)</div> </div> <div> <div>· Legge di Snell-Cartesio</div> <div><math>n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2</math></div> <div>(199)</div> </div> </div> </div></div></div></div>	<div> <div>■ INTERFERENZA e DIFFRAZIO-NE</div> <div> <div>· Interferenza generica</div> <div>Onda risultante</div> <div> <div> <div><math>f(\mathbf{r},t) = Ae^{i(kr_1 - \omega t + \alpha)}</math></div> <div>(201)</div> </div> <div> <div>Ampiezza</div> <div><math>A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cos \delta}</math></div> <div>(202)</div> </div> </div> <div> <div>Diff. cammino ottico</div> <div><math>\delta = \alpha_2 - \alpha_1 = (\Phi_2 - \Phi_1 + k(r_2 - r_1))</math></div> <div>(203)</div> </div> <div> <div>Intensità</div> <div><math>I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} \cos \delta</math></div> <div>(204)</div> </div> <div> <div>Fase risultante <math>\alpha</math></div> <div><math>\tan \alpha = \frac{A_1 \sin \alpha_1 + A_2 \sin \alpha_2}{A_1 \cos \alpha_1 + A_2 \cos \alpha_2}</math></div> <div>(205)</div> </div> <div> <div>Massimi</div> <div><math>\delta = 2n\pi</math></div> <div>(206)</div> </div> <div> <div>Minimi</div> <div><math>\delta = (2n+1)\pi</math></div> <div>(207)</div> </div> <div> <div>· Condizione di Fraunhofer</div> <div><math>\theta = \frac{\Delta y}{L}</math></div> <div>(208)</div> </div> <div> <div>L grande tale che <math>\tan \theta \approx \theta</math></div> <div> <div>· Interferenza in fase</div> <div>Diff. cammino ottico</div> <div> <div><math>\delta = k(r_2 - r_1) = \frac{2\pi}{\lambda} d \sin \theta</math></div> <div>(209)</div> </div> </div> <div> <div>Costruttiva</div> <div><math>r_2 - r_1 = n\lambda \rightarrow \sin \theta = n \frac{\lambda}{d}</math></div> <div>(210)</div> </div> <div> <div>Distruttiva</div> <div><math>r_2 - r_1 = \frac{2n+1}{2} \lambda \rightarrow \sin \theta = \frac{2n+1}{2} \frac{\lambda}{d}</math></div> <div>(211)</div> </div> <div> <div>Angolo di Brewster (il raggio riflesso non ha polar. parallela)</div> <div><math>\theta_t + \theta_t = \frac{\pi}{2} \rightarrow \theta_B = \theta_t = \arctan \frac{n_t}{n_i}</math></div> <div>(212)</div> </div> <div> <div><math>R = \frac{1}{2} \cos^2(2\theta_t)</math></div> <div>(213)</div> </div> <div> <div><math>T = 1 - R</math></div> <div>(214)</div> </div> <div> <div>· Pressione di radiazione</div> <div>Superficie ASSORBENTE</div> <div><math>p = \frac{I_i}{v}</math></div> <div>(215)</div> </div> <div> <div>Superficie RIFLETTENTE</div> <div><math>p = \frac{I_i + I_t + I_r}{v}</math></div> <div>(216)</div> </div> <div> <div>· Rapporto di polarizzazione</div> <div><math>\beta_R = \frac{P_R^\sigma - P_R^\pi}{P_R^\sigma + P_R^\pi}</math></div> <div>(217)</div> </div> <div> <div><math>\beta_T = \frac{P_T^\sigma - P_T^\pi}{P_T^\sigma + P_T^\pi}</math></div> <div>(218)</div> </div> <div> <div>Massimi principali <math>m \in \mathbb{Z}</math></div> <div><math>\delta = 2m\pi \rightarrow \sin \theta = \frac{m\lambda}{d}</math></div> <div>(219)</div> </div> </div> </div></div>	<div> <div>■ ANALISI MATEMATICA</div> <div> <div>· Attrito viscoso</div> <div>Equazione differenziale</div> <div> <div><math>\int \frac{1}{(x^2 + r^2)^{3/2}} dx = \frac{x}{r^2 \sqrt{r^2 + x^2}}</math></div> <div>(220)</div> </div> </div> <div> <div>Soluzione</div> <div><math>\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + r^2}} dx = \sqrt{r^2 + x^2}</math></div> <div>(221)</div> </div> <div> <div>Soluzione</div> <div><math>\int \frac{x}{(x^2 + r^2)^{3/2}} dx = -\frac{1}{\sqrt{r^2 + x^2}}</math></div> <div>(222)</div> </div> <div> <div>Integrazioni differenziali</div> <div><math>\int \frac{1}{\cos x} dx = \log \left( \frac{1 + \sin x}{\cos x} \right)</math></div> <div>(223)</div> </div> <div> <div>Integrazioni differenziali</div> <div><math>\int \sin^3 ax dx = -\frac{3a \cos ax}{4a} + \frac{12}{12}</math></div> <div>(224)</div> </div> </div>	<div> <div>· Differenziale di primo ordine</div> <div>Forma generale</div> <div><math>y'(t) + a(t)y(t) = b(t)</math></div> <div>(225)</div> </div> <div> <div>Soluzione</div> <div><math>y(t) = e^{-A(t)} (\int e^{A(t)} b(t) dt + C)</math></div> <div>(226)</div> </div> <div> <div>· Differenziale di secondo ordine omogeneo</div> <div>Forma generale</div> <div><math>y'' + ay' + by = 0</math></div> <div>(227)</div> </div> <div> <div>le soluzioni dell'equazione associata</div> <div><math>\lambda_{1,2} \in \mathbb{C}</math> sono le soluzioni dell'equazione associata</div> <div>(228)</div> </div> <div> <div>· Identità vettoriali</div> <div><math>\nabla \cdot (\nabla \times \mathbf{A}) = 0</math></div> <div>(229)</div> </div> <div> <div><math>\nabla \times (\nabla f) = 0</math></div> <div>(230)</div> </div> <div> <div><math>\nabla \cdot (f \mathbf{A}) = f \nabla \cdot \mathbf{A} + \mathbf{A} \cdot \nabla f</math></div> <div>(231)</div> </div> <div> <div><math>\nabla (\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}) = \mathbf{B} \cdot (\nabla \times \mathbf{A}) - \mathbf{A} \cdot (\nabla \times \mathbf{B})</math></div> <div>(232)</div> </div> <div> <div><math>\nabla \times (\nabla \times \mathbf{A}) = \nabla (\nabla \cdot \mathbf{A}) - \nabla^2 \mathbf{A}</math></div> <div>(233)</div> </div> <div> <div><math>\mathbf{A} \times (\mathbf{B} \times \mathbf{C}) = \mathbf{B} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{C}) - \mathbf{C} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{B})</math></div> <div>(234)</div> </div> <div> <div>· Identità geometriche</div> <div><math>\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta</math></div> <div>(235)</div> </div> <div> <div><math>\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta</math></div> <div>(236)</div> </div> <div> <div><math>\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}</math></div> <div>(237)</div> </div> <div> <div><math>\sin \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}</math></div> <div>(238)</div> </div> <div> <div><math>\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}</math></div> <div>(239)</div> </div>
---	--	--	--