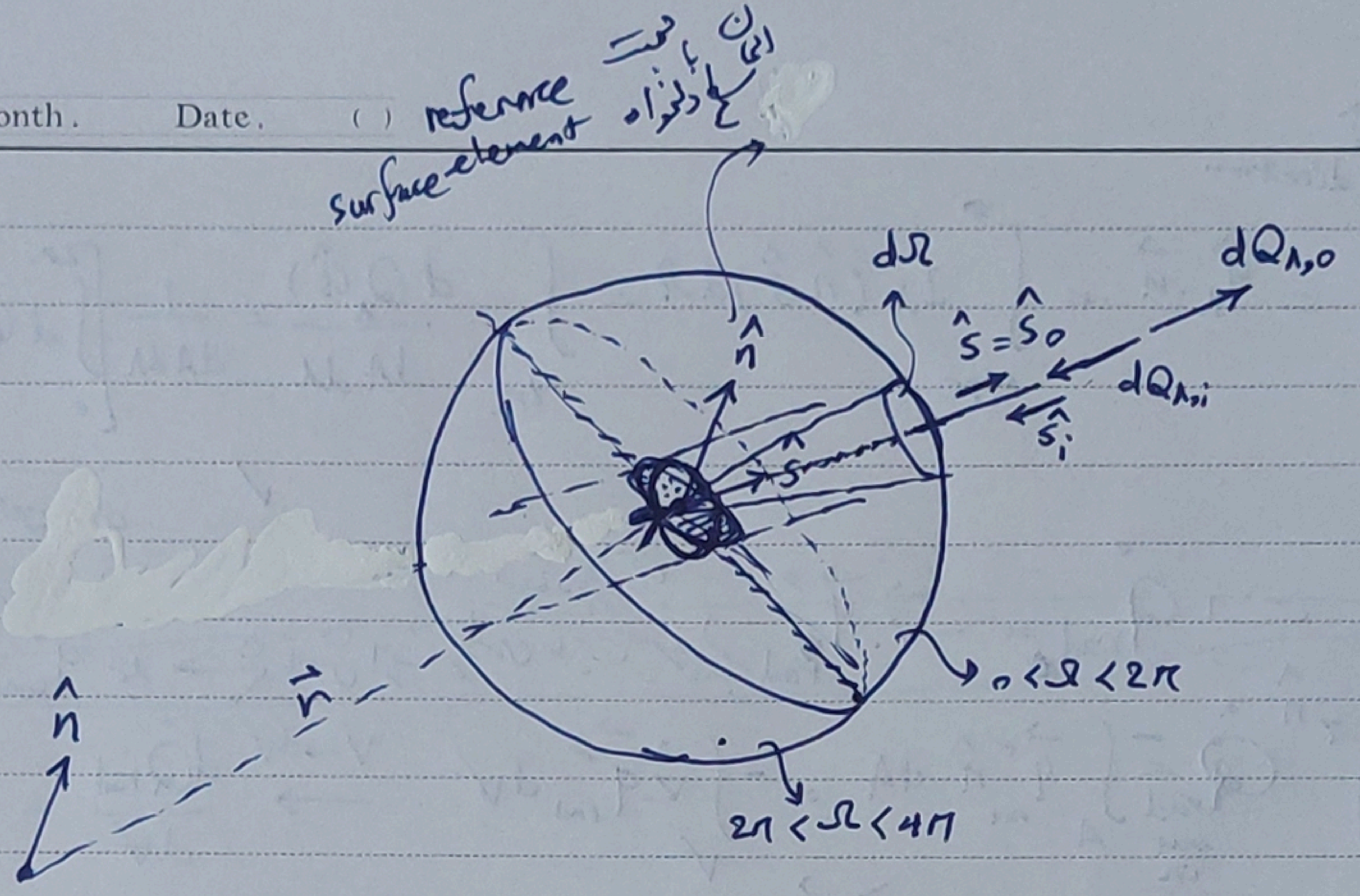
Subject:
Year. Month. Date. ( )



یک تعریف کلی می‌توان برای شدت تابش طیفی جهتی در نقطه ارائه داد

اگر $\hat{n}$ در جهت $\hat{s}$ انتخاب شود

positive in $\hat{s}$ direction

$$I_\lambda(\underbrace{\vec{r}}, \hat{s}, \underbrace{t}_{\text{implied}}) \equiv \frac{dQ_\lambda(\hat{s})}{dA\,(\hat{n}\cdot\hat{s})\,d\lambda\,d\Omega} \equiv \frac{dQ_\lambda(\hat{s})}{dA\,d\lambda\,d\Omega} \quad (۱.۲)$$

$\hat{s} = \hat{s}(\Omega)$ $\quad 0 < \Omega < 4\pi$ کل سطح کره

ارتباط با تقارن سطح مربوط

outward from reference surface

$$dQ_\lambda(\hat{s}) \equiv \begin{cases} + dQ_{\lambda,o}(\hat{s}_o(\Omega_o)) & 0 < \Omega < 2\pi \\ - dQ_{\lambda,i}(\hat{s}_i(\Omega_i^*)) & 2\pi < \Omega < 4\pi \end{cases}$$

positive in $\hat{s}$ direction

inward to reference surface

با انتخاب سطح دلخواه $\hat{n}$ جهت $\hat{s}_i$ و $\hat{s}_o$ و مقادیر $dQ_{\lambda,o}$ و $dQ_{\lambda,i}$، $I_{\lambda o}$ و $I_{\lambda i}$ معنی پیدا می‌کند

$$\hat{s}(\Omega) = \begin{cases} \hat{s}_o(\Omega) & ; 0 < \Omega < 2\pi \\ \hat{s}_i(\Omega^*) & ; 2\pi < \Omega < 4\pi \end{cases}$$

جهت مقابل Ω

$$\Omega^*(\theta, \varphi) = \Omega(\pi - \theta, \pi + \varphi)$$

$$\begin{cases} 0 < \Omega < 2\pi : & I_\lambda = \dfrac{dQ_{\lambda,o}(\hat{s}_o)}{dA\,(\hat{n}\cdot\hat{s}_o)\,d\lambda\,d\Omega} = I_{\lambda o}(\hat{s}_o) \\ 2\pi < \Omega < 4\pi : & I_\lambda = - \dfrac{dQ_{\lambda,i}(\hat{s}_i^*)}{dA\,\underbrace{(\hat{n}\cdot\hat{s}_i^*)}_{<0}\,d\lambda\,d\Omega} = I_{\lambda i}(\hat{s}_i^*) \end{cases}$$

و همینطور فلاکس انرژی تابشی طیفی به صورت زیر تعریف می‌شود

$$\vec{q}''_\lambda = \int_{4\pi} \hat{s}\left(\frac{dQ_\lambda(\hat{s})}{dA_s\,d\lambda}\right) = \int_{4\pi} I_\lambda \hat{s}\,d\Omega \quad (۲.۲)$$

$$\vec{q}'' = \int_{rad} \vec{q}''_\lambda\,d\lambda \quad (۲.۶)$$

PAPCO

Subject :

Year . net flux in positive $\hat{n}$ direction Month . Date . ( )

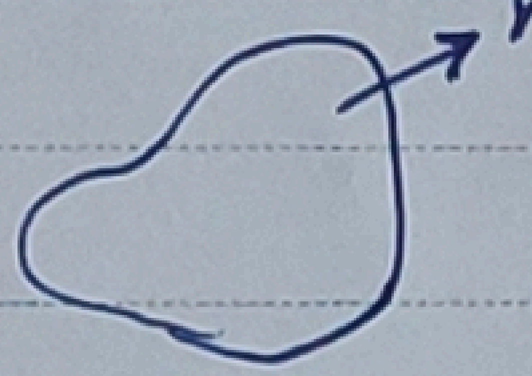
اثبات :

$$q''_{\lambda,\hat{n}} = \vec{q}_\lambda \cdot \vec{n} = \int_{4\pi} I_\lambda (\hat{n}\cdot\hat{s})\, d\Omega = \int_{4\pi} \frac{dQ_\lambda(\hat{s})}{dA\, d\Omega} = \frac{1}{dA\, d\Omega}\underbrace{\left[\int_0^{2\pi} dQ_{\lambda,o} - \int_0^{2\pi} dQ_{\lambda,i}\right]}_{\text{انرژی تابشی خالص خروجی از سطح } \hat{n} \text{ با فرکانس } \lambda}$$

✓

~~است $\dot{Q}'''_{rad} = -\vec{\nabla}\cdot\vec{q}''_{rad}$ در حالت دیفرانسیل تابش از سطح تابشی میرید جمع شده مشابه $\vec{q}''_{cond}$~~

دینت



$$\dot{Q}_{rad} = \int_A \vec{q}''_{rad}\,\hat{n}\, dA = -\int_{\forall} \vec{\nabla}\cdot\vec{q}''_{rad}\, d\forall \xrightarrow{\forall \to d\forall} \frac{d\dot{Q}_{rad}}{d\forall} = -\vec{\nabla}\cdot\vec{q}''_{rad}$$

in net

stokes theorem