

Mecánica del Continuo
Tarea 11 (última) — Entrega 17 de junio de 2014

Profesor: Rodrigo Soto
Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

1. Ondas elásticas en un medio heterogéneo.

Considere una onda elástica que se propaga desde $-\infty$ hacia la derecha en un medio de constantes K_I y μ_I . En $x = 0$ el medio cambia de constantes elásticas por K_{II} y μ_{II} , lo que provoca que parte de la onda se refleje y otra parte se transmita. Se tienen entonces tres ondas: la incidente de amplitud A que se mueve en I , la reflejada de amplitud B que se mueve también en I y la transmitida de amplitud C que se mueve en II .

Se definen los coeficientes de reflexión y transmisión como $R = |B|^2/|A|^2$ y $T = |C|^2/|A|^2$.

- a) Determine R y T para una onda longitudinal.
- b) Determine R y T para una onda transversal.

2. Efectos térmicos

- a) Determine la ecuación para \vec{u} en el caso de que el sólido esté expuesto a una temperatura no uniforme $T(\vec{r})$.
- b) Considere una esfera de radio R con borde libre que es calentada con una distribución de temperatura esféricamente simétrica $T(|\vec{r}|)$. Escriba el campo de deformación en función de T .