Ornatissimo Professore -

A distanza non breve di tempo torno a chiedere alla Sua cortesia un appuntamento, perchè potessi riprendere lo studio del mio tema di laurea su qualche altra via per me più piana, poichè sembra non essere l'argomento da Lei propostomi adeguato alle mie forze.

Nel frattempo mi permetto comunicarle il risultato degli infruttuosi tentativi fatti per risolvere il problema -

Nella soluzione particolare da Lei trovata:

$$(L) \qquad \varphi = \frac{1}{r} \sum_c \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_{\frac{c \pm r}{2\sqrt{t}}}^{\infty} F\left(t - \frac{(c \pm r)^2}{4\vartheta^2}\right) e^{-\vartheta^2} d\vartheta$$

dell'equazione indefinita della propagazione del calore, ho cercato determinare la successione dei valori di c, che entrano nei successivi termini del Σ, in modo da soddisfare all'equazione in superficie, che ha luogo nel mio caso di una sfera omogenea ed isotropa immersa in un ambiente mantenuto alla temperatura variabile di $F(t)$ ed inizialmente alla temperatura nulla.

Ma non ho saputo dedurre altro che i valori di $\underline{c}$ debbono soddisfare alla relazione:

$$(1)\quad F(t)=\sum_c \frac{1}{Rh}\,\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_{\frac{c\pm R}{2\sqrt{t}}}^{\infty}\left[\frac{1}{R}+h\mp\frac{1}{c\pm R}\pm\frac{2\vartheta^2}{c\pm R}\right]F\left(t-\frac{(c\pm R)^2}{4\vartheta^2}\right)e^{-\vartheta^2}\,d\vartheta$$

ed all' altra più semplice:

$$(2)\quad F(t)=\sum_c \frac{1}{Rh}\,\frac{c\pm R}{2\sqrt{\pi}}\int_0^t\left[\frac{1}{R}+h\mp\frac{1}{c\pm R}\pm\frac{c\pm R}{2(t-\tau)}\right]F(\tau)\,e^{-\frac{(c\pm R)^2}{4(t-\tau)}}(t-\tau)^{-\frac{3}{2}}\,d\tau$$

che si ottiene dalla precedente con la solita trasformazione del Beltrami $\vartheta=\frac{c\pm R}{2\sqrt{t-\tau}}$.

Ho cercato ottenere dalla precedente una relazione nella successione delle $\underline{c}$ indipendente dalla $F(t)$ ed $F(\tau)$, eguagliando gli elementi di due integrali definiti fra gli stessi limiti ed aventi lo stesso valore $F(t)$, ma ho trovato un'equazione tanto lunga e complessa da non riuscirmi possibile il procedere innanzi per la determinazione dei singoli e successivi valori della $\underline{c}$.

Però mi è parso poter intuire, che non sia possibile con una successione di valori costanti di $\underline{c}$ soddisfare alle espressioni precedenti (1) e (2), e poter quindi concludere, che la soluzione (L) nonpuò, così come è, servire al mio caso, e che invece per lo meno la c dovrebbe essere una funzione di t e di r da determinarsi.

Si dovrebbero perciò, a mio parere, ricercare altri integrali più generali della equazione differenziale indefinita del calore, seguendo ben altre vie; ma allora il problema non è più la semplice estensione ad un caso un po' più generale del problema del Beltrami, e non credo perciò, che sia più corrispondente alle mie povere cognizioni.

Preferisco dunque ricorrere nuovamente al Suo aiuto, onde avere un indirizzo per me più adatto per compilare la tesi. Se Lei crede, resterò in attesa di conoscere quelle istruzioni, che gradirà impartirmi in proposito, ed all'uopo ripasserò dal portiere del Suo palazzo.

Pregandola di farmi tenere una copia della Sua ultima memoria, che gentilmente ebbe a promettermi tempo fa, da ossequio.

Devot.mo Suo

29.8.902. Giacomo Forte.