

## CONSIDERAZIONI ENERGETICHE IN MAGNETO-IDRODINAMICA

DI GIOVANNI CARINI (A MESSINA)

Si stabilisce per il sistema di NAVIER-MINKOWSKI la seguente relazione energetica

$$(1) \quad dQ_e + d\mathcal{L}^{(e)} + d\mathcal{L}^* + d\pi + d\mathcal{E} = d(T + W + U)$$

dove  $dQ_e$  è il calore che attraversa il contorno  $\omega$  della generica porzione  $\tau$  del fluido in moto (nell'intervallo di tempo  $t, t + dt$ ),  $d\mathcal{L}^{(e)}$  il lavoro delle forze meccaniche e delle pressioni esercitate attraverso  $\omega$ ,  $d\mathcal{L}^*$  il lavoro delle forze elettromagnetiche distribuite in  $\tau$ ,  $d\mathcal{E}$  l'energia elettromagnetica che entra in  $\tau$  attraverso  $\omega$ ,  $d\pi$  il lavoro delle pressioni, di natura elettromagnetica e mista,  $T, U$  e  $W$  sono rispettivamente l'energia cinetica della porzione  $\tau$ , l'energia interna e l'energia elettromagnetica (modificata con l'aggiunta di un termine misto). Successivamente, combinando la (1) col teorema delle forze vive, si trova che l'energia interna  $U$  è una funzione tale da ridurre ad un differenziale esatto la forma  $dQ_e + dQ_i - d\mathcal{L}^{(i)}$ , essendo  $dQ_i$  il calore Joule e  $d\mathcal{L}^{(i)}$  il lavoro delle forze interne.