Bollettino
Unione Matematica Italiana

Mario Manarini

Sui paradossi di D'Alembert e di Brillouin nella dinamica dei fluidi

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 3, Vol. **4** (1949), n.4, p. 352–353.

Zanichelli

<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1949_3_4_4_352_0>

Sui paradossi di D'Alembert e di Brillouin nella dinamica dei fluidi.

Nota di MARIO MANARINI (a Bologna).

Sunto. - *Si dimostra che i risultati della Nota che porta questo titolo, pubblicata recentemente nei* Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, *valgono sotto condizioni asintotiche meno restrittive.*

In una Nota che porta lo stesso titolo, pubblicata nei « Rendiconti dell' Accademia Nazionale dei Lincei », serie 8ª, vol. IV, fasc. IV, pagg. 427-33, 1948, nell' estendere il paradosso di BRILLOUIN al caso di un corpo che si muove in un fluido con moto elicoidale uniforme, in presenza di superficie di discontinuità per il movimento indotto del fluido che non si estendano all' infinito, ho posto la condizione che il prodotto vr^3, dove v è la velocità intensiva assoluta delle particelle del fluido ed r è la distanza della particella da un punto fisso O, sia nullo in media all' infinito nella direzione dell' asse del moto. Orbene si prova facilmente che questa condizione è troppo restrittiva, bastando invece che sia infinitesimo in media all' infinito nella direzione dell' asse del moto il prodotto vr^2. Ed invero questa condizione è sufficiente per l'annullarsi all'infinito del terzo e del quarto integrale della formula (13) della Nota citata. Per quanto riguarda l'ultimo integrale, che per raggiungere il risultato voluto si deve annullare all'infinito, si può osservare che, essendo O_1 il centro della semisfera che la formula stessa involge e alla superficie della quale sono estesi gli integrali, ed essendo:

$$P - O = (P - O_1) + (O_1 - O),$$

con la sostituzione nell'integrale stesso, questo si scinde in due integrali, uno dei quali risulta senz'altro nullo perchè il vettore $P - O_1$ è parallelo al versore n' normale alla semisfera e l'altro risulta infinitesimo in media all'infinito nella direzione dell'asse del moto qualora lo sia appunto il prodotto vr^2. Dopo di che valgono le conclusioni ottenute nella Nota stessa.