

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
MONOGRAFIE MATEMATICHE

---

1.

FRANCESCO G. TRICOMI

FUNZIONI  
IPERGEOMETRICHE  
CONFLUENTI



EDIZIONI CREMONESE  
ROMA

## INDICE SISTEMATICO

PREFAZIONE . . . . .	p.	IX
AVVERTENZE . . . . .	»	XV

*CAP. I - Le equazioni differenziali delle funzioni confluenti e la funzione  $\Phi$  di Kummer.*

§ 1.1	- Riduzione dell'equazione lineare del 2° ordine, con coefficienti lineari, a forma canonica. . . . .	»	I
1.2	- Altre equazioni differenziali riducibili all'equazione confluyente . . . . .	»	7
1.3	- Prima forma dell'integrale generale dell'equazione confluyente . . . . .	»	11
1.4	- Prime proprietà della funzione $\Phi$ di Kummer . . . . .	»	16
1.5	- Proprietà connesse con la trasformazione di Laplace . . . . .	»	22
1.6	- Alcune serie precedenti per funzioni di Kummer . . . . .	»	27
1.7	- Casi particolari della funzione $\Phi$ . . . . .	»	33
1.8	- Sviluppo della funzione di Kummer in serie di funzioni di Bessel . . . . .	»	37

*CAP. II. - Rappresentazioni integrali e seconda soluzione.*

§ 2.1	- Integrazione dell'equazione confluyente col metodo di Laplace. Rappresentazione integrale della funzione $\Phi$ . . . . .	»	47
2.2	- La seconda soluzione $\Psi$ dell'equazione confluyente. . . . .	»	55
2.3	- Relazione fondamentale fra le funzioni $\Phi$ e $\Psi$ . . . . .	»	62
2.4	- Rapporti con le funzioni di Whittaker e di Bessel. . . . .	»	69
2.5	- Nuove forme dell'integrale generale dell'equazione confluyente . . . . .	»	72
2.6	- Rappresentazioni integrali varie delle funzioni $\Phi$ e $\Psi$ . . . . .	»	77
2.7	- Ulteriori proprietà e casi particolari della funzione $\Phi$ . . . . .	»	86
2.8	- Derivate rispetto ai parametri e integrali involgenti le funzioni $\Phi$ e $\Psi$ . . . . .	»	93

CAP. III. - *Proprietà asintotiche e descrittive.*

§ 3.1	- Comportamento asintotico $x \rightarrow \infty$ . . . . .	p.	104
3.2	- Comportamento asintotico in alcuni casi semplici in cui divergono i parametri . . . . .	»	108
3.3	- Rappresentazione asintotica mediante funzioni di Bessel . . . . .	»	112
3.4	- Comportamento asintotico al simultaneo divergere di $x$ e dei parametri . . . . .	»	119
3.5	- Enumerazione degli zeri reali di $\Phi$ e $\Psi$ . . . . .	»	129
3.6	- Sugli zeri complessi delle funzioni confluenti reali . . . . .	»	143
3.7	- Sull'andamento delle funzioni confluenti nel campo reale . . . . .	»	148

CAP. IV. - *Particolari classi di funzioni confluenti.*

§ 4.1	- La funzione gamma incompleta . . . . .	»	158
4.2	- Ulteriori proprietà delle funzioni gamma incomplete . . . . .	»	167
4.3	- Comportamento asintotico delle funzioni gamma in- complete . . . . .	»	174
4.4	- Zeri e proprietà descrittive delle funzioni gamma incomplete . . . . .	»	185
4.5	- La funzione degli errori e le altre con essa connesse . . . . .	»	195
4.6	- L'integrale esponenziale, l'integrale seno e connessi . . . . .	»	209
4.7	- Le funzioni del cilindro parabolico . . . . .	»	218
4.8	- Ulteriori proprietà delle funzioni del cilindro pa- rabolico . . . . .	»	226
4.9	- Proprietà asintotiche e descrittive delle F.C.P. . . . .	»	236
4.10	- Sguardo d'insieme ai casi particolari delle funzio- ni confluenti . . . . .	»	245

CAP. V. - *Esempi di applicazioni.*

§ 5.1	- Il problema dei due corpi in Meccanica ondulatoria . . . . .	»	251
5.2	- Flessione di piastre elastiche lenticolari . . . . .	»	259
5.3	- Modulo della risultante di un gran numero di vet- tori diretti a caso . . . . .	»	266
5.4	- Onde marine contro una costa a picco . . . . .	»	273
5.5	- Sulla distribuzione degli interi somme di due po- tenze $k$ -esime . . . . .	»	284
5.6	- Riflessione di onde elettromagnetiche su di un ci- lindro parabolico . . . . .	»	291
Trasformate di Laplace involgenti funzioni confluenti . . . . .			» 298
Elenco bibliografico . . . . .			» 301
Indice alfabetico . . . . .			» 305