

Preliminari sulle equazioni differenziali. — Equazioni del 1° ordine: considerazioni introduttive - Equazioni a variabili separabili - Equazioni omogenee - Equazioni lineari e di Bernoulli - Famiglie di curve piane e loro equazioni differenziali - Traiettorie ortogonali - Casi di risoluzione in forma parametrica - Equazioni del 2° ordine riducibili al 1°.

Equazioni differenziali lineari. — Generalità - Equazioni omogenee - Equazioni omogenee a coefficienti costanti - Equazioni complete: metodo di Lagrange - Equazioni complete a coefficienti costanti - Oscillazioni di sistemi a un grado di libertà - Equazioni differenziali lineari simultanee - Oscillazioni di sistemi a più gradi di libertà - Problemi con dati agli estremi - Autovalori.

Assetto della nozione di integrale. — L'integrale come limite di somme - Casi notevoli di funzioni integrabili - Proprietà fondamentali degli integrali definiti - Funzioni integrali e loro derivate - Formule di quadratura - Integrali generalizzati - Integrali dipendenti da un parametro.

Integrali multipli. — Integrali doppi come limiti di somme - Gli integrali doppi e la misura delle aree piane - Formule di riduzione per integrali doppi - Integrali doppi in coordinate curvilinee - Integrali tripli - Misura dei volumi - Integrali tripli in coordinate curvilinee.

Integrali curvilinei e superficiali. — Integrali curvilinei - Integrazione di forme differenziali - Applicazioni alle equazioni differenziali - Area di una superficie curva - Integrali superficiali - Teoremi del gradiente, della divergenza e del rotore.

Proprietà fondamentali delle serie. — Generalità sulle serie a termini costanti - Serie a termini positivi - Assoluta convergenza - Serie a termini di segno alterno - Serie di funzioni: uniforme convergenza - Serie di potenze: raggio di convergenza - Teoremi di integrazione e derivazione per serie.

Determinazione di sviluppi in serie e applicazioni. — Serie di Taylor e Mac Laurin - Serie binomiale - Serie logaritmica e serie ciclotomiche - Calcolo di integrali mediante sviluppi in serie - Integrazione per serie di equazioni differenziali - Sviluppi in serie di Fourier - Esempi di analisi armonica.

Complementi sulle equazioni differenziali. — Integrazione per approssimazioni successive - Classificazione degli integrali e delle singolarità - Integrazione grafica di equazioni differenziali - Integrazione numerica di equazioni differenziali - Inviluppi e integrali singolari - Sistemi di equazioni differenziali: integrali primi - Cenni su equazioni a derivate parziali.

ANALISI TECNICA DEI MINERALI

(Prof. ANGELO TETTAMANZI)

Cenni teorici e richiamo sulle proprietà fisiche e chimiche degli elementi - Sistematica per analisi qualitativa e quantitativa dei principali cationi ed anioni - Procedimenti di analisi ponderale e volumetrica - Metodi di analisi quantitativa delle piriti, delle calcopiriti, delle galene e delle blende - Metodi e procedimenti per le analisi delle bauxiti e dei silicati insolubili negli acidi minerali - Procedimenti di analisi dei minerali di ferro: siderite; magnetite, limonite, oligisti.