

ANALISI MATEMATICA

ED ELEMENTI DI GEOMETRIA ANALITICA - II

(Prof. SILVIO NOCILLA)

Elementi di geometria analitica dello spazio. — Coordinate cartesiane ortogonali nello spazio; parametri direttori di una retta e coseni direttori di una retta orientata.

Equazione del piano; equazioni della retta; problemi su piani e rette - Coordinate cilindriche.

Sfera; coni e cilindri; superfici rotonde; ellissoide: iperboloide a una e a due falde; paraboloidi ellittico ed iperbolico.

Elementi di calcolo differenziale per le funzioni di due variabili. — Preliminari sulle funzioni di due variabili; limiti e continuità; derivate parziali; teorema della media; differenziale; funzioni composte; formula di Taylor.

Elementi di calcolo integrale per le funzioni di due variabili. — Integrali superficiali; integrali curvilinei e differenziali esatti.

Equazioni differenziali ordinarie. — Preliminari sulle equazioni differenziali del 1° ordine; equazioni il cui primo membro è un differenziale esatto; equazioni a variabili separate o separabili; equazioni omogenee; equazioni lineari e di Bernoulli - Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.

Applicazioni geometriche del calcolo differenziale e integrale. — Curve; tangente e cerchio osculatore ad una curva piana; asintoti; tangente e piano osculatore ad una curva sghemba; lunghezza di una curva; curvatura delle curve piane; curvatura delle curve sghembe; involucri - Studio di alcune curve notevoli.

Superficie: piano tangente e normale in un punto; area di una superficie sghemba; superficie e volumi di rotazione.

APPLICAZIONI DELLA GEOMETRIA DESCRITTIVA

(Prof. GIUSEPPE CENTO)

Rappresentazioni di corpi solidi con riferimento a problemi d'intersezione, penetrazione e sviluppo attinenti al disegno degli edifici.

Proiezioni assonometriche applicate ai medesimi soggetti.

Prospettiva. — Intuizione prospettica e metodi da Serlio a Monge - Concetti fondamentali della prospettiva lineare - Regole generali e casi particolari - Rappresentazione prospettica di figure piane e solide in progressione - Problemi complementari; punti riduttori, scale prospettiche, determinazione dei punti di fuga - Prospettiva col quadro inclinato - Prospettiva delle ombre - Prospettiva delle immagini riflesse - Restituzione geometrica dalla prospettiva e dalla fotografia (problema inverso della prospettiva), suo uso nel rilievo architettonico - Esercizi di prospettiva a tutto effetto ricavati da progetti di edifici moderni o da rilievi architettonici.

Teoria delle ombre. — Concetti fondamentali - Direzione dei raggi luminosi, luce a raggi paralleli e luce puntiforme a raggi divergenti - Direzione convenzionale dei raggi paralleli (diagonale del cubo) loro proiezione e proiezione dei piani che li comprendono - Ricerca delle ombre col metodo delle proiezioni oblique applicate ai punti, rette, figure piane e solide in progressione - Problemi complessi, uso dei piani ausiliari, ribaltamenti e superfici tangenti - Ricerca delle ombre di figure cilindriche, coniche, sferiche, isolatamente, raggruppate e compenstrate.

Esercizi di applicazioni delle ombre ad effetto su disegni di particolari ed insieme architettonici.