

I N H A L T

I. Krumme Flächen und krummlinige Koordinaten des Raumes	5
1. Übung zu Teil III, § 1 bis § 4	5
Analytische Darstellung einer Fläche. Berührungsebene, Linienelement, Flächennormale, Oberflächenelement. Krummlinige Koordinaten des Raumes. Volumenelement.	
II. Linienintegrale im Raume. Doppelintegrale und mehrfache Integrale	21
2. Übung zu Teil III, § 5 und § 6	21
Linienintegrale. Begriff des Potentials.	
3. Übung zu Teil III, § 7 bis § 11	32
Doppelintegrale. Oberflächeninhalt gekrümmter Flächenstücke. Dreifache und mehrfache Integrale.	
4. Übung zu Teil III, § 12 bis § 14	38
Umformung mehrfacher Integrale durch Einführung neuer Veränderlicher. Schwerpunkte von Linien, Flächen und Körpern. Trägheitsmomente. Ausflußmenge aus einer Öffnung und weitere Anwendungen.	
5. Übung zu Teil III, § 15 und § 16	53
Zusammenhänge zwischen Linien, Flächen- und Raumintegralen. Integralsätze von Stokes, von Gauß und von Green.	
III. Differentialgleichungen	56
6. Übung zu Teil III, § 17 bis § 19	56
Einige physikalisch und technisch wichtige Aufgaben, die auf einfache Differentialgleichungen führen.	
7. Übung zu Teil III, § 20 und § 21	61
Differentialgleichungen erster Ordnung. Elementare Integrationsverfahren.	
8. Übung zu Teil III, § 22 bis § 24	74
Zeichnung von Integralkurven. Verfahren der wiederholten Quadraturen. Zeichnerische und rechnerische Integration. Singuläre Lösungen. Clairautsche und Lagrangesche Differentialgleichung. Angenäherte Differentialgleichungen. Integration durch Potenzreihen. Verhalten der Integralkurven in der Umgebung einer Unbestimmtheitsstelle.	
9. Übung zu Teil III, § 25 bis § 28	85
Einführung neuer Veränderlicher. Gekoppelte Differentialgleichungen erster Ordnung. Differentialgleichungen höherer Ordnung. Lineare Differentialgleichungen. Variation der Konstanten. Eulersche Differentialgleichungen.	
10. Übung zu Teil III, § 29 und § 30	98
Andere Integrationsverfahren.	