

# Physik II D. Dubbers

## A. Elektrostatik

	Nr.	Datum	Seite
1. Das elektrische Feld einer Ladung	1.	28.4.	1
a) Ladungserhaltung und Ladungsquantelung			
b) Elektrisches Feld und Coulombs Gesetz			
2. Ladungen im elektrischen Feld	2.	30.4.	5
a) elektrisches Potenzial			
b) elektrische Spannung			
c) elektrischer Dipol	3.	5.5.	9
3. Der Fluss des elektrischen Feldes			
a) Gaußscher Satz			
b) Anwendungen Gaußscher Satz, Kapazität	4.	7.5.	13
c) Die erste Maxwell-Gleichung	5.	12.5.	17

## B. Elektrische Eigenschaften der Materie

1. Elektrische Polarisierung von Isolatoren			
a) Elektrische Polarisierbarkeit, Suszeptibilität	6.	15.5.	22
b) elektrostatische Energie			
c) induziertes Dipolmoment			
d) permanentes Dipolmoment			
e) Piezoelektrizität			

2. Elektrische Influenz in Metallen	7.	19.5.	27
a) Innenfeld			
b) Außenfeld			
3. Elektrische Ströme in Materie			
a) elektrischer Widerstand und Ohms Gesetz	8.	21.5.	32
b) elektrische Leistung			
c) elektrischer Strom in Metallen	9.	26.5.	38
d) thermoelektrische Effekte			
e) elektrischer Strom in Flüssigkeiten und Gasen			

## C. Magnetostatik

1. Das Magnetfeld elektrischer Ströme	10.	28.5.	43
a) Ampères Gesetz			
b) Stokes Gesetz	11.	2.6.	48
c) Biot-Savarts Gesetz			
2. Elektrische Ströme im Magnetfeld			
a) Stromschleife im Magnetfeld			
b) Elektronenstrahl im Magnetfeld	12.	4.6.	54
c) Wechselwirkung zwischen Strömen			
3. Magnetische Eigenschaften der Materie			
a) makroskopische Beschreibung	13.	11.6.	60
b) mikroskopische Beschreibung von Dia-, Para- und Ferromagnetismus			

## D. Elektromagnetische Wechselwirkung

- |                         |           |    |
|-------------------------|-----------|----|
| 1. Induktionsphänomene  | 14. 16.6. | 65 |
| 2. Faradays Gesetz      |           |    |
| 3. Maxwells Gleichungen | 15. 18.6. | 71 |

## E. Elektrotechnik

- |                                  |           |    |
|----------------------------------|-----------|----|
| 1. Elektrische Netzwerke         |           |    |
| a) Reihen- und Parallelschaltung |           |    |
| b) Innenwiderstand               |           |    |
| c) Kirchhoffs Regeln             |           |    |
| 2. Zeitlich veränderliche Ströme |           |    |
| a) Selbstinduktion               |           |    |
| b) Einschaltvorgänge             | 16. 23.6. | 77 |
| d) Generatoren und               |           |    |
| e) Elektromotore                 |           |    |
| d) Transformator                 |           |    |
| e) Wechselstromkreise            | 17. 25.6. | 82 |
| 3. Halbleiter-Bauelemente        | 18. 30.6. | 88 |
| a) Eigenhalbleiter               |           |    |
| c) Fremdhalebleiter              | 19. 2.7.  | 92 |
| d) Diode                         |           |    |
| c) Transistor                    |           |    |
| d) Halleffekt                    |           |    |

## F. Wellen

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Ausbreitung von Wellen                         |           |     |
| 2. Schallwellen                                   | 20. 7.7.  | 98  |
| 3. Elektromagnetische Wellen                      |           |     |
| a) Nahfeld  |           |     |
| b) Fernfeld                                       |           |     |
| 4. Überlagerung von Schwingungen u. Wellen        | 21. 14.7. | 106 |
| a) Interferenz                                    |           |     |
| b) stehende Wellen                                |           |     |
| c) Schwebungen                                    |           |     |
| d) 1. Satz von Fourier                            |           |     |
| e) 2. Satz von Fourier                            |           |     |
| f) Unschärferelationen                            |           |     |
| g) Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Dispersion |           |     |

## G. Optik

1. Brechung und Reflexion des Lichtes                    22. 16.7. 114
  - a) Huygens-Fresnel Prinzip
  - b) Snellius Gesetz
  - c) Reflexionsvermögen
  - d) Totalreflexion
  - e) Fermats Prinzip
  - f) Linsengesetze    23. 17.7. 121
  
2. Beugung und Interferenz des Lichtes
  - a) Beugung am Spalt
  - b) Beugung am Gitter
  - c) Interferometer    24. 21.7.
  - d) Kohärenz
  - e) Babinets Theorem, und Deutung des Huygenschen Prinzips
3. Dispersion und Absorption des Lichtes
4. Polarisation und Doppelbrechung                    25. 23.7.
  - a) Polarisation
  - b) Brewsters Gesetz
  - c) Fresnels Formeln
  - d) Doppelbrechung