

# Harmonisierte Maturitätsprüfung im Grundlagenfach Physik

## Prüfungsmodalitäten

- Schüler folgender Klassen legen eine schriftliche Prüfung im Grundlagenfach Physik ab: L12c, L12d, M12a, N12a, N12b, N12d, W11s, W12a, W12c, W12d. Die Prüfung ist für alle Schüler identisch.
- Die Klassen wurden nach dem MAR-Lehrplan von Juli 2010 unterrichtet. Dieser bildet die Basis für untenstehenden Stoffplan.
- Zugelassene Hilfsmittel sind:
  - Formelsammlung: „Begriffe, Formeln, Tabellen“ (orell füssli)
  - Einfacher Taschenrechner (ohne CAS, ohne numerische Solver)

## Stoffplan Maturitätsprüfung 2016

### 1. Mechanik I

Gleichförmige und gleichmässig beschleunigte Bewegungen, Masse und Dichte, Unterscheidung skalare und vektorielle Grössen, Kräfteaddition und Zerlegung, Newtonsche Axiome der Mechanik, Verschiedene "Alltagskräfte" (z.B. Gewichtskraft, Normalkraft, Federkraft, Reibungskräfte), Arbeitsformen, kinetische, potentielle und elastische Energie, innere Energie und Energieerhaltungssatz, Leistung, Wirkungsgrad

### 2. Kreisbewegung

Bewegung auf der Kreisbahn, Zentripetalbeschleunigung und Zentripetalkraft

### 3. Gravitation

Keplersche Gesetze, Gravitationskraft, Gravitationskonstante

### 4. Statik der Fluide

Druck, Schweredruck in Fluiden (Luftdruckmessung, hydrostatisches Paradoxon, Hydraulik)

### 5. Thermodynamik

Absolute Temperatur, Wärmekapazität, Kalorimetrie, Aggregatzustandsänderungen

### 6. Harmonische Schwingung

Harmonische Schwingungen, Bewegungsgleichungen der harmonischen Schwingung, Faden und Federpendel, Energie der harmonischen Schwingung, gedämpfte und erzwungene Schwingungen (beide qualitativ), Resonanz

### 7. Mechanische Wellen (Akustik)

Entstehung und Ausbreitung von Wellen, Transversal- und Longitudinalwellen, Dopplereffekt, Überlagerung von Wellen, stehende Wellen, Schwebung

### 8. Elektrostatik

Ladung, Influenz und Polarisierung, Coulombkraft, elektrisches Feld, Spannung

### 9. Elektrodynamik

Strom als bewegte Ladung, ohmsches Gesetz, Kennlinien, Serie-/Parallelschaltung, reale Spannungsquellen (Innenwiderstand), elektrische Leistung

**10. Magnetismus**

Ferromagnetismus, magnetisches Feld, magnetische Feldstärke, Lorentzkraft, Lenz'sche Regel, Induktionsgesetz

**11. Relativitätstheorie**

Äthertheorie, Lorentzkontraktion, Zeitdilatation, Äquivalenz von Masse und Energie