

Physik kursgebunden, nicht-naturwissenschaftliche Profile **am Gymnasium Glinde** (ab Schuljahr 2011/2012)

11.1 Kinematik und Dynamik:

t-s-, t-v- und t-a- Diagramme und Formeln für gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, Momentangeschwindigkeit, Überlagerungsprinzip, lotrechter und waagerechter Wurf, Impuls, Impulserhaltungssatz, Stöße (dabei schon kin. Energie behandeln, da aus Mittelstufe bekannt), Kraft als Ableitung des Impulses, Grundgleichung der Mechanik, Kräftezerlegung (schiefe Ebene ...), Energie als Erhaltungsgröße, Leistung,

11.2 Schwingungen und Wellen:

harmonische Schwingung, Zeigerdarstellung, Gesetze der harmonischen Schwingung, Energie des harmonischen Oszillators, Überlagerung von Schwingungen, Schwebung, Dämpfung, Resonanz, Wellengrößen, Phasengeschwindigkeit, Interferenz und Beugung von Wellen, Huygens'sches Prinzip, Eigenschwingungen, Reflexion und Überlagerung, stehende Wellen

12.1 Ladungen und Felder:

- elektrische Ladung und elektrisches Feld:

elektrische Ladung, homogenes Feld, radialsymmetrisches Feld, Gravitationsfeld, elektrische Feldstärke, elektrische Feldkonstante, Coulomb'sches Gesetz, Potential und Spannung, Kapazität, Dielektrikum, Elementarladung

- Ladung und magnetisches Feld:

Kraft auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld, magnetische Feldstärke, Lorentzkraft, Hall-Effekt, Erzeugung von Magnetfeldern, magnetische Feldkonstante, Materie im Magnetfeld

12.2 Wellenoptik und Wechselstromlehre:

- Wellenoptik:

Interferenz und Beugung von Lichtwellen, Beugung am Doppelspalt, Spalt und Gitter, Kohärenz, Optische Spektren: Frequenz, Wellenlänge und Farbe, kontinuierliches Spektrum und Linienspektrum

- elektromagnetische Induktion:

Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Induktivität, Erzeugung von Wechselspannung, Phasenbeziehungen im Wechselstromkreis, Wechselstromwiderstände, Effektivwerte, Leistung im Wechselstromkreis elektrischer Schwingkreis, Resonanz, elektromagnetische Wellen, Hertzscher Dipol

Physik kursgebunden, nicht-naturwissenschaftliche Profile **am Gymnasium Glinde** (ab Schuljahr 2011/2012)

13.1 Quantenphysik:

- quantisierte Wechselwirkung mit Licht:

lichtelektrischer Effekt, Planck'sches Wirkungsquantum; Impuls und Masse von Photonen, kurzwellige Grenze der kontinuierlichen Röntgenstrahlung, Compton-Effekt, Doppelspaltversuch mit Licht und Elektronen, Wahrscheinlichkeitsamplitude der Wellenfunktion, Antreffwahrscheinlichkeit, De-Broglie-Wellen, Heisenberg'sche Unschärferelation,

- quantenphysikalisches Atommodell:

historische Entwicklung der Atommodelle, Balmer-Serie, Bohr'sches Atommodell, Umkehrung der Na-Linie, Franck-Hertz-Versuch, linearer Potentialtopf, Energieniveauschema

- Anwendungen des quantenphysikalischen Atommodells:

Quantenzahlen, Pauli-Prinzip, Laser

13.2: Wiederholung und Wahlthema:

Wiederholung und Wahlthemen: - Spezielle Relativitätstheorie / Kernphysik / Elektronik