

Schwerpunkte Prüfungsvorbereitung

Klasse 11

Thema: Erhaltung der Energie

<i>Begriffe</i>	<i>Herleitungen & Zusammenhänge</i>	<i>Berechnungen</i>
mechanische Energiearten; Entwertung von Energie durch Reibungsarbeit; Energieerhaltungssatz (EES)	Übertragung von Energie durch Arbeit $W = \Delta E$ Zusammenhang zwischen Prozess und Zustand	Berechnungen zu E_{pot} & E_{kin} & EES z.B.: Looping; Kugel aus Federwurfgerät; Kugel rollt eine geneigte Ebene hinauf; Wurfhöhe; freier Fall

Thema: Kinematik

<i>Begriffe</i>	<i>Herleitungen & Zusammenhänge</i>	<i>Berechnungen</i>
Modell Massepunkt; Geschwindigkeit; Beschleunigung; Bewegungsgesetze für geradlinige Bewegungen; waagerechter Wurf	v - t -Gesetz aus dem s - t -Gesetz (Ableitung!) für alle Bewegungsarten)	a , v , s und t bei gleichförmigen & beschleunigten Bewegungen; Interpretation von Diagrammen; Lösen mit GTR; Aufgaben aus dem Straßenverkehr; Wurfparabel, Wurfweite für den waagerechten Wurf

Thema: Dynamik

<i>Begriffe</i>	<i>Herleitungen & Zusammenhänge</i>	<i>Berechnungen</i>
Definition der Kraft; Wechselwirkungsgesetz; Trägheitsgesetz; Grundgesetz der Mechanik		Zerlegen einer Kraft in zwei Teilkraften; Addieren von Kräften; Berechnungen zu $F = m \cdot a$

Thema: Kondensator & Spule

<i>Begriffe</i>	<i>Herleitungen & Zusammenhänge</i>	<i>Berechnungen</i>
Induktionsgesetz; (Verändern der Flussdichte oder der Fläche, Bewegung) Transformator; Generator; Kondensator; Kapazität; Entladekurve;	Wieso entsteht durch Bewegung eine Spannung? Wieso entsteht durch Änderung des Magnetfeldes eine Spannung? Wovon ist die Kapazität eines Kondensators abhängig?	Interpretation der Entladekurve eines Kondensators; Spannungsübersetzung am Transformator

Thema: Geladene Teilchen in elektrischen & magnetischen Feldern

Begriffe	Herleitungen & Zusammenhänge	Berechnungen
<p>Ladung; Eigenschaften; Nachweismethoden; elektrisches Feld mit Feldlinienmodell; el. Feldstärke ($E = U/d$); Elementarladung; Energie im Feld $E_{kin} = Q \cdot U$;</p> <p>Magnetismus als Phänomen magnetisches Feld mit Feldlinienmodell; mg. Flussdichte B; Flussdichte B in einer Spule; Lorenzkraft F_L;</p> <p>Bewegung elektrisch geladener Teilchen im elektrischen & magnetischen Feld</p>	<p>Zusammenhang Lorenzkraft und Radialkraft; Ablenkung von elektrischen Ladungen im Magnetfeld (3-Finger-Regel)</p>	<p>Berechnung der el. Feldstärke; Berechnung der Kapazität eines Kondensators; Beschleunigen einer Ladung im Feld – Energieansatz; Ablenkfeld (Platten senkrecht zur Bewegungsrichtung);</p> <p>Berechnung der mg. Flussdichte einer Spule; Berechnung der Lorenzkraft</p> <p>Elektron wird im elektrischen Feld beschleunigt und tritt dann in ein senkrechtes Magnetfeld ein</p>

Klasse 12**Thema: Welleneigenschaften des Lichts**

Begriffe	Herleitungen & Zusammenhänge	Berechnungen
Huygensches Prinzip; Beugung; Brechung; Interferenz von Kreiswellen; Interferenz am Doppelspalt und Gitter; Polarisation durch Brechung u. Reflexion;	Interpretation der Interferenzgleichung	Lage der Maxima; Anzahl der Maxima auf dem Schirm; Bestimmung von Wellenlängen; Wann überschneiden sich die Farben? Beispiele für Polarisation;

Thema: Optik im Praktikum

Begriffe	Herleitungen & Zusammenhänge	Berechnungen
Modell Lichtstrahl; Reflexion; Brechung; Totalreflexion; Dispersion;	Herleitung des Grenzwinkels der Totalreflexion	Strahlengang durch Prisma; planparallele Platte; Grenzwinkel Totalreflexion

Thema: Grundlagen der Quantenphysik

Begriffe	Herleitungen & Zusammenhänge	Berechnungen
Photoeffekt; $E = h \cdot f$ Gegenfeldmethode; $E = h \cdot f - W_A$; Wirkungsquantum h ; Interferenz von Elektronen; Doppelspaltexperiment; Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation;	Gegenfeldmethode; Interpretation des Verlaufs der Einstein Gerade; Welle - Teilchen Dualismus; Folgen der Unbestimmtheitsrelation	Berechnung & Interpretation der Einsteinschen Gleichung; Geschwindigkeit der Elektronen, wenn Licht auf ein Metall trifft; Wert von h oder W_A aus zwei Frequenzen; Einsatz GTR;

Thema: Strahlung aus Atomhülle & Atomkern

Begriffe	Herleitungen & Zusammenhänge	Berechnungen
Atommodelle (Rutherford, Bohr); Energieniveauschema, Entstehung eines Linienspektrums; Emission; Absorption von Quanten; Laser; Entstehung radioaktiver Strahlung, Zerfallsgleichungen, Eigenschaften aller Strahlungsarten (α, β, γ); Kernkraft; Massedefekt; Kernbindungsenergie Energieumwandlungen in einem KKW	spontane & induzierte Emission	Frequenz/Wellenlänge von emittierten Photonen Energie von Elektronen auf bestimmten Bahnen sicherer Umgang mit A , Z und N ; Können folgende Isotope zu einer Zerfallsreihe gehören?; Zerfallsgleichungen; Berechnungen zu Massedefekt & Kernbindungsenergie