

Stoffverteilungsplan Physik Vorkurs

Zeitplan:

I. Mechanik:

I.1. Def. von Weg, Zeit, Geschwindigkeit, Beschleunigung :

Größen, Einheiten, Diagramme, Berechnungen,

$$\text{Formeln: } v = \frac{\Delta s}{\Delta t} ; a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Mitte Oktober

I.2. Def. von Masse und Gewicht :

Größen, Einheiten, Berechnungen,

$$\text{Formel: } F_G = m \cdot g ; \text{ Erdbeschleunigung } g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Ende Oktober

I.3. Def. von Masse, Volumen, Dichte :

Größen, Einheiten, Umrechnungen, Berechnungen,

$$\text{Formel: } \rho = \frac{m}{V}$$

Mitte November

I.4. Def. von Kraft : Größe, Einheit, Berechnungen, anschauliche Beispiele,

Newton'sche Gesetze : Trägheitssatz, Wechselwirkungsgesetz,

$$\text{Grundgesetz der Mechanik: } F = m \cdot a$$

Mitte Dezember

I.5. Einführung Vektorbegriff : Kraft als vektorielle Größe :

Kräfteaddition und Kräftezerlegung, graphische Lösungen ;

Ende Dezember

I.6. Def. der Begriffe mechanische Arbeit, Energie, Leistung :

Größen und ihre Einheiten, Berechnungen, angewandte Aufgaben,

Formeln: $W = F \cdot s$; falls \vec{F} und \vec{s} gleichgerichtet sind ;

$$E_{pot} = m \cdot g \cdot h ; E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 ; E_{spann} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2 ; P = \frac{W}{t}$$

Ende Januar

I.7. Energieerhaltungssatz in der Mechanik : Berechnungen, Beispiele;

Mitte Februar

II. Innere Energie und Aufbau der Materie : Modellvorstellung;

Ende Februar

III. Elektrizitätslehre:

III.1. Elektrischer Stromkreis:

Schaltskizzen, Schaltsymbole;

Mitte März

III.2. Größen des Stromkreises und ihre Einheiten:

Spannung, Stromstärke, elektrischer Widerstand: $R = \frac{U}{I}$, Berechnungen;

Mitte April

III.3. Kennlinie eines elektrischen Bauteils:

Versuch mit Diagramm; Ohm'sches Gesetz; Ohm'scher Widerstand;

Ende April

III.4. Der Begriff der Ladung:

Atommodell, Elementarladung, Ladung als Größe $I = \frac{Q}{t}$, Umrechnungen;

Mitte Mai

III.5. Reihenschaltung und Parallelschaltung von Ohm'schen Widerständen:

Gesetzmäßigkeiten, Schaltskizzen, Berechnungen, Spannungsteilerschaltung;

Mitte Juni

III.6. Elektrische Energie und Leistung:

Größen und ihre Einheiten $\Delta E_{el} = U \cdot I \cdot t$; $P_{el} = U \cdot I$, Berechnungen;

Mitte Juli

III.7. Magnetismus :

Grundlagen, Versuche, Modellvorstellung Feldbegriff; Elektromagnetismus;

Ende Juli