

Planungsblatt Physik für die 3B

Woche 29 (von 11.04 bis 15.04)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 20.04:

Test ist am 20.04! Bereite dich also gut vor!

Kernbegriffe dieser Woche:

Elektrizität und Ladungen, Strom, Coulomb'sche Kraft, Influenz, Gewitter, elektrostatische Kraft, Ionen, Atome, Coulomb, Volt, Spannung, Stromstärke, Schaltungen: Parallel und in Serie, Höhenmodell

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

Mittwoch (5. Std) : (i) HÜ-Bespr. und mSWH – klären von Bonusaufgabe vom letzten Mal – siehe auch unten, (ii) das Wassermmodell / Höhenmodell für einfache Stromkreise, (iii) Zwei Lämpchen: Parallel oder in Serie

WISSEN

Atom besteht aus einem Kern umgeben von (einer Wolke von) Elektronen. Der Kern besteht aus Protonen und Neutronen.

Ladung : Einheit Coulomb, Elektronen sind negativ geladen, Protonen positiv, 1 Coulomb ist die Ladung von $6,24 \cdot 10^{18}$ Protonen, 1 Proton hat eine Ladung von $+1e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$.

Spannung : Die Spannung zwischen zwei Punkten A und B ist die Energie, die pro Coulomb aufgewandt werden muss, Ladung von A nach B zu bringen. Einheit $J/C = V$ (Volt).

Stromstärke : Die Stromstärke in einem Punkt P ist die Menge Ladung (C), die pro Sekunde an P vorbeifließen. Einheit $C/s = A$ (Ampère).

Elektrische Kraft : eigentlich elektrostatische Kraft: gleichwertige Ladungen stoßen sich ab, gegenseitige ziehen sich an. Somit tendieren Ladungen sich so zu bewegen, dass Ladungsunterschiede ausgeglichen werden.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Teststoff für den Test am 20. April 2016

Aufbau der Materie, Elektrizität, Influenz (zB bei Gewitter), Leitungselektronen, Metalle, Salzlösungen, Coulomb, Spannung, Stromstärke, Energie, Leistung, Einheiten (Volt, Coulomb, Joule, Watt, Ampère, e , C/s , J/C , J/s), Ion, Elektron, Proton, Neutron, Ladung, Stromkreis mit dem Wassermodell (Höhenmodell), Lämpchen, Batterie als Energiepumpe, $P = UI$, elektrostatische Kraft, Parallelschaltung, Serienschaltung.

Teststoff für den Test am 20. April 2016

Aufbau der Materie, Elektrizität, Influenz (zB bei Gewitter), Leitungselektronen, Metalle, Salzlösungen, Coulomb, Spannung, Stromstärke, Energie, Arbeit, Leistung, Einheiten (Volt, Coulomb, Joule, Watt, Ampère, e , C/s , J/C , J/s), Ion, Elektron, Proton, Neutron, Ladung, Stromkreis mit dem Wassermodell (Höhenmodell), Lämpchen, Batterie als Energiepumpe, $P = UI$, elektrostatische Kraft, Parallelschaltung, Serienschaltung.

Teststoff für den Test am 20. April 2016

Aufbau der Materie, Elektrizität, Influenz (zB bei Gewitter), Leitungselektronen, Metalle, Salzlösungen, Coulomb, Spannung, Stromstärke, Energie, Arbeit, Leistung, Einheiten (Volt, Coulomb, Joule, Watt, Ampère, e , C/s , J/C , J/s), Ion, Elektron, Proton, Neutron, Ladung, Stromkreis mit dem Wassermodell (Höhenmodell), Lämpchen, Batterie als Energiepumpe, $P = UI$, elektrostatische Kraft, Parallelschaltung, Serienschaltung.

Teststoff für den Test am 20. April 2016

Aufbau der Materie, Elektrizität, Influenz (zB bei Gewitter), Leitungselektronen, Metalle, Salzlösungen, Coulomb, Spannung, Stromstärke, Energie, Arbeit, Leistung, Einheiten (Volt, Coulomb, Joule, Watt, Ampère, e , C/s , J/C , J/s), Ion, Elektron, Proton, Neutron, Ladung, Stromkreis mit dem Wassermodell (Höhenmodell), Lämpchen, Batterie als Energiepumpe, $P = UI$, elektrostatische Kraft, Parallelschaltung, Serienschaltung.

Teststoff für den Test am 20. April 2016

Aufbau der Materie, Elektrizität, Influenz (zB bei Gewitter), Leitungselektronen, Metalle, Salzlösungen, Coulomb, Spannung, Stromstärke, Energie, Arbeit, Leistung, Einheiten (Volt, Coulomb, Joule, Watt, Ampère, e , C/s , J/C , J/s), Ion, Elektron, Proton, Neutron, Ladung, Stromkreis mit dem Wassermodell (Höhenmodell), Lämpchen, Batterie als Energiepumpe, $P = UI$, elektrostatische Kraft, Parallelschaltung, Serienschaltung.

Warum es eine Spannung zwischen zwei aufgeladenen Luftballons gibt.

Geben wir den Ballons Namen. P ist der positive aufgeladene, N die negativ aufgeladene. Stellen wir uns vor, wir möchten ein Elektron von P zu N bringen. Da aber P das Elektron anzieht und N es abstößt, geht das nicht ohne dass wir eine Kraft aufwenden! Wir müssen also eine Kraft ausüben, wenn wir ein Elektron von P zu N bringen wollen. Das ist also Arbeit! Somit muss man Arbeit verrichten, um ein Elektron von P zu N zu bringen. Das ist genau die Definition von Spannung zwischen N und P . Wenn ein Elektron also in die andere Richtung geht, gewinnt es Energie.