



Schulinternes Curriculum Physik

Klasse 9

Gültig ab: Schuljahr 2016/2017



Elektrik II

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
	Die Schülerinnen und Schüler		
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben das unterschiedliche Leitungsverhalten von Leitern und Halbleitern mit geeigneten Modellen. 	<ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zur Leitfähigkeit von dotierten Leitern durch (LDR, NTC). <i>Bezüge zu Chemie</i> 		Experimentelles, nicht zu theoretisches Vorgehen
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Vorgänge am pn-Übergang mit Hilfe geeigneter energetischer Betrachtungen. erläutern die Vorgänge in Leuchtdioden und Solarzellen energetisch. 	<ul style="list-style-type: none"> nehmen die Kennlinie einer Leuchtdiode auf. 	<ul style="list-style-type: none"> dokumentieren die Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme auch mit GTR (Stat Plot) beschreiben den Aufbau und die Wirkungsweise von Leuchtdiode und Solarzelle. 	<ul style="list-style-type: none"> bewerten die Verwendung von Leuchtdiode und Solarzelle unter physikalischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten. benennen die Bedeutung der Halbleiter für moderne Technik. <p>Motivation über Halbleiter im Alltag (Solarzellen, Leuchtdioden, Bauteile eines Radioapparates, Lichtschranken, Warnschaltungen) und über Elektronikbaukästen,</p>
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben Motor und Generator sowie Transformator als 	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die gleichrichtende Wirkung einer Diode. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen zur Beschreibung Energieflussdiagramme. 	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die Bedeutung des Transformators für die Energieübertragung im Verteilungsnetz der Elektrizitätswirt-

<p>black boxes anhand ihrer Energie wandelnden bzw. übertragenden Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> nennen alltagsbedeutende Unterschiede von Gleich- und Wechselstrom. 			<p>schaft.</p> <p>Formulierung des Transformatorgesetzes Übungen mit dem Transformatorgesetz Das öffentliche Energieversorgungsnetz Besuch eines Kraftwerkes Besichtigung einer Trafostation</p>
---	--	--	--

Energieübertragung quantitativ

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Temperatur und innere Energie eines Körpers. 		<ul style="list-style-type: none"> erläutern am Beispiel, dass zwei Gegenstände trotz gleicher Temperatur unterschiedliche innere Energie besitzen können. 	<p>Getränkekühlung durch Eiswürfel Mischungsversuche</p> <p>Einsatz des GTR mit Temperaturfühler</p>
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben einen Phasenübergang energetisch. 	<ul style="list-style-type: none"> deuten ein dazugehöriges Energie-Temperatur-Diagramm formulieren an einem Alltagsbeispiel die zugehörige Energiebilanz. 	<ul style="list-style-type: none"> entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung. 	
<ul style="list-style-type: none"> Geben Beispiele dafür an, dass Energie, die infolge von Temperaturunterschieden übertragen wird, nur vom Gegenstand höherer Temperatur zum Gegenstand niedrigerer Temperatur fließt. erläutern, dass Vorgänge in der Regel nicht umkehrbar sind, weil ein 			<ul style="list-style-type: none"> benutzen ihre Kenntnisse zur Beurteilung von Energiesparmaßnahmen.

<p>Energiestrom in die Umgebung auftritt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff Energieentwertung. 			
<ul style="list-style-type: none"> • benutzen die Energiestromstärke/ Leistung P als Maß dafür, wie schnell Energie übertragen wird. • bestimmen die in elektrischen Systemen umgesetzte Energie. • Unterscheiden mechanische Energieübertragung (Arbeit) von thermischer (Wärme) an ausgewählten Beispielen. 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden in diesem Zusammenhang Größen und Einheiten korrekt. • verwenden in diesem Zusammenhang die Einheiten 1 J und 1 kWh. • untersuchen auf diese Weise bewirkte Energieänderungen experimentell. 	<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung. • Tabellenkalkulation (PC): x-y-Diagramme, Trendlinie, Regression • Verwendung der wissenschaftlichen Schreibweise (z.B. 1,602E-19) • unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung. 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und bewerten alltagsrelevante Leistungen. • zeigen die besondere Bedeutung der spezifischen Wärmekapazität des Wassers an geeigneten Beispielen aus Natur und Technik auf.
<ul style="list-style-type: none"> • bestimmen die auf diese Weise übertragene Energie quantitativ. 	<ul style="list-style-type: none"> • berechnen die Änderung von Höhenenergie und innerer Energie in Anwendungsaufgaben. • entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung.(K) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung der wissenschaftlichen Schreibweise (z.B. 1,602E-19) 	
<ul style="list-style-type: none"> • nutzen die Gleichung für die kinetische Energie zur Lösung einfacher Aufgaben • formulieren den Energieerhaltungssatz in der Mechanik und nutzen ihn zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse. 		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr.