

学習指導要領		都立荒川工業高校 学カスタンダード
(1) 物体の運動とエネルギー	<p>ア 運動の表し方</p> <p>(ア) 物理量の測定と扱い方 身近な物理現象について、物理量の測定と表し方、分析の手法を理解すること。</p> <p>(イ) 運動の表し方 物体の運動の表し方について、直線運動を中心に理解すること。</p> <p>(ウ) 直線運動の加速度 物体が直線上を運動する場合の加速度を理解すること。</p> <p>イ 様々な力とその働き</p> <p>(ア) 様々な力 物体に働く力のつり合いを理解すること。</p> <p>(イ) 力のつり合い 物体に様々な力が働くことを理解すること。</p> <p>(ウ) 運動の法則 運動の三法則を理解すること。</p> <p>(エ) 物体の落下運動 物体が落下する際の運動の特徴及び物体に働く力と運動の関係について理解すること。</p> <p>ウ 力学的エネルギー</p> <p>(ア) 運動エネルギーと位置エネルギー 運動エネルギーと位置エネルギーについて、仕事と関連付けて理解すること。</p> <p>(イ) 力学的エネルギーの保存 力学的エネルギー保存の法則を仕事と関連付けて理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基本単位の質量(kg)、長さ(m)、時間(s)を組み合わせ速度(m/s)、加速度(m/s²)、力(kg・m/s²)ができることを知る。 ・v - t グラフから速度変化や移動距離を読み取る。 ・重力、垂直抗力、張力、摩擦力（静止摩擦力・動摩擦力）などの力を知り、それぞれを図示する。 ・力の合成、分解を作図する。 ・「力のつり合い=合力0」を理解する。 ・加速度の大きさは加えた力の大きさに比例し、物体の質量に反比例することを理解する。 ・自由落下の運動の公式を用いて、1秒ごとの落下速度や距離を計算し、空気中の落下における空気抵抗の影響について知る。 ・重力加速度 9.8 (m/s²)を含む多くの計算に慣れる。 ・力学的エネルギーは位置エネルギーと運動エネルギーの和であることについて理解する。 ・力学的エネルギーの保存（運動エネルギーと重力による位置エネルギー）に関する計算ができる。

学習指導要領		都立荒川工業高校 学カスタンダード
(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用	<p>ア 熱</p> <p>(ア) 熱と温度 熱と温度について、原子や分子の熱運動という視点から理解すること。</p> <p>(イ) 熱の利用 熱の移動及び熱と仕事の変換について理解すること。</p> <p>イ 波</p> <p>(ア) 波の性質 波の性質について、直線状に伝わる場合を中心に理解すること。</p> <p>(イ) 音と振動 気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質を理解すること。</p> <p>ウ 電気</p> <p>(ア) 物質と電気抵抗 物質によって抵抗率が異なることを理解すること。</p> <p>(イ) 電気の利用 交流の発生、送電及び利用について、基本的な仕組みを理解すること。</p> <p>エ エネルギーとその利用</p> <p>(ア) エネルギーとその利用 人類が利用可能な水力、化石燃料、原子力、太陽光などを源とするエネルギーの特性や利用などについて、物理学的な視点から理解すること。</p> <p>オ 物理学が拓く世界</p> <p>(ア) 物理学が拓く世界 「物理基礎」で学んだ事柄が、日常生活やそれを支えている科学技術と結び付いていることを理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・絶対温度とセ氏温度との換算ができ、物質の三態が温度によって変化することを知る。 ・熱の出入りと温度変化の関係を理解し、比熱、熱容量、潜熱について知る。 ・$y - x$ グラフで振幅や波長を読み取ることができ、進行する正弦波において、速さ・周期・振動数・波長の関係を理解する。 ・波の重ね合わせを作図できる。 ・進行波と定常波の違いや、弦の定常波などから、定常波には腹と節があることを知る。 ・具体的な物質例から導体と不導体の違いについて理解し、抵抗値が物質の種類、抵抗の長さ、断面積に関係すること及び電流が自由電子の流れであることを知る。 ・コイルに磁石を出し入れすると、正負が交互に入れ替わる電圧が発生することについて理解する。 ・可視光線や電波が電磁波の一種であること、電磁波の伝わる速さが光速であることについて知る。 ・電気エネルギーを得るために利用している自然界のエネルギー源について知る。 ・核分裂や臨界、連鎖反応について知る。 ・原子力発電に使用されている代表的な放射性元素、放射線の種類とその特徴、原子力の利用と安全性の問題について知る。

