

高等学校 理科

物理基礎

定期テスト対策
想定問題集

高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）準拠／大学入学共通テスト対応
— 問題編 —

想定問題 18 回分＋巻末ドリルの問題編です。
小問ごとに、左が問題文、右が解答らんになっています。
すべて 100 点満点です。時間を計って解きましょう。
答え合わせは、別冊の「解答・解説編」で行ってください。

目次

■ 範囲別想定問題

- 第1回 物理量の測定と扱い方／運動の表し方
- 第2回 加速度と等加速度直線運動
- 第3回 落下運動
- 第4回 いろいろな力
- 第5回 力のつり合い
- 第6回 運動の法則
- 第7回 運動方程式の応用
- 第8回 仕事と仕事率
- 第9回 運動エネルギーと位置エネルギー
- 第10回 力学的エネルギーの保存
- 第11回 熱と温度／熱と仕事
- 第12回 波の性質
- 第13回 音
- 第14回 電気
- 第15回 交流と電磁波／エネルギーの利用

■ 総合想定問題

- 第16回 総合① 力学
- 第17回 総合② 熱・波・電気
- 第18回 総合③ 実験・グラフの考察

■ 巻末資料

- 巻末資料① 計算スピードドリル 40 問
- 巻末資料② 記述の型 15 題
- 巻末資料③ テスト直前チェックリスト

◆この冊子の使い方

- ・この冊子は、教科書のまとめではなく「テストに出る形」で問う想定問題集です。本冊『物理基礎 学習プリント』で覚えたことを、テストの形で確かめるために使ってください。
- ・第Ⅰ部は範囲別の 15 回です。学校のテスト範囲に合う回を選んで解いてください。各回の冒頭に、本冊のどの章にあたるかを書いてあります。
- ・第Ⅱ部は総合 3 回です。第 16 回は力学（本冊 第Ⅰ部）、第 17 回は熱・波・電気（本冊 第Ⅱ部）、第 18 回は全範囲の実験・グラフ考察型です。

第1回 物理量の測定と扱い方／運動の表し方

〔出題範囲〕 本冊 第1章・第2章 〔制限時間〕 30分 〔配点〕 100点満点

■ 第1問 次の文中の（ ）にあてはまる語または記号を答えよ。〔各3点 計30点〕

(1) 測定できる量を（ ア ）といい、かならず数値と（ イ ）の組で表す。	ア イ
(2) 長さ・質量・時間・電流の単位のように、国際単位系で基本と決められた単位を（ ウ ）という。これらを掛けたり割ったりして作る単位を（ エ ）という。	ウ エ
(3) 大きさだけをもつ量を（ オ ）、大きさと向きをあわせもつ量を（ カ ）という。	オ カ
(4) 物体が実際に動いた道のりの長さを（ キ ）、はじめの位置から終わりの位置へ向かう矢印で表される量を（ ク ）という。	キ ク
(5) x - t グラフでは、ある点における接線の傾きは（ ケ ）の速度を、2点を結ぶ直線の傾きは（ コ ）の速度を表す。	ケ コ

■ 第2問 次の問いに答えよ。〔各4点 計24点〕

問1 1 cm^2 は何 m^2 か。	
問2 1 km/h は何 m/s か。分数のままで答えてよい。	
問3 0.0250 m の有効数字は何けたか。	
問4 2.5 m と 1.24 m の積を、有効数字を考えて答えよ。	
問5 力の単位 N を、基本単位（ $\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}$ ）だけで表せ。	
問6 72 km/h は何 m/s か。	

■ 第3問 直線上の運動について、次の問いに答えよ。〔各6点 計24点〕

問1 ある人が 90 m を 15 s で歩き、続けて 60 m を 10 s で走った。全体の平均の速さを求めよ。	
--	--

第 10 回 力学的エネルギーの保存

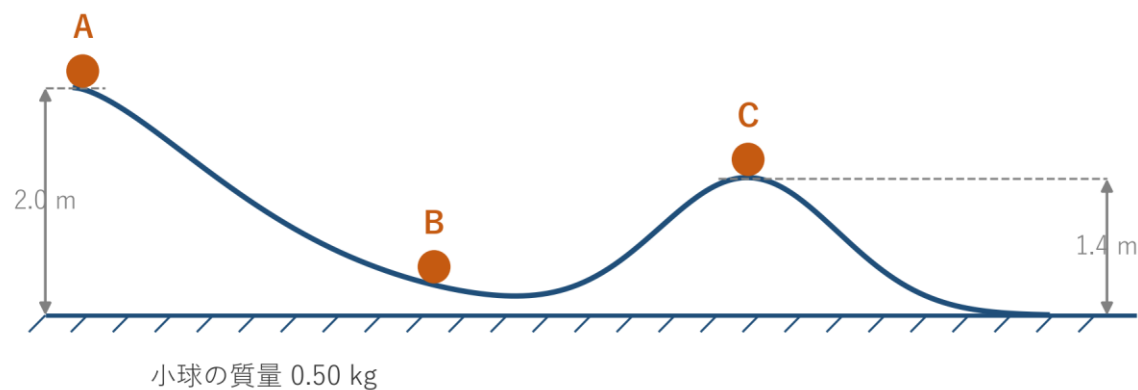
〔出題範囲〕 本冊 第 11 章 〔制限時間〕 30 分 〔配点〕 100 点満点 〔重力加速度〕 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

■ 第 1 問 次の文中の () にあてはまる語を答えよ。〔各 3 点 計 21 点〕

(1) 運動エネルギーと位置エネルギーの和を力学的エネルギーという。はたらく力が重力や弾性力などの (ア) だけのとき、この和は (イ) に保たれる。	ア イ
(2) 摩擦や空気の抵抗がはたらくとこの和は保存されず、減った分はおもに (ウ) になる。	ウ
(3) 熱・電気・光・化学・核まで含めれば、エネルギーの (エ) は移り変わっても変化しない。	エ
(4) なめらかな面をすべる物体の速さは、途中の経路の (オ) に関係なく、基準面からの (カ) だけで決まる。	オ カ
(5) 摩擦力がした仕事の大きさは、失われた力学的エネルギーの大きさに (キ) 。	キ

■ 第 2 問 図 9 のように、なめらかな曲面上の点 A (高さ 2.0 m) で、質量 0.50 kg の小球を静かにはなした。最下点 B を基準面として、次の問いに答えよ。〔各 6 点 計 30 点〕

図 9 なめらかな曲面上をすべる小球



※曲面はなめらかで、摩擦は考えない。小球は点 A で静かにはなす。図中の長さは、点 B から鉛直に測ったものである。

問 1 点 A での位置エネルギーを求めよ。	
------------------------	--