

- 用紙が折られていない場合、この面が外側になるように、きちんと2つに折ること。
- 学生証を提示すること。
- 解答の記入は黒の鉛筆あるいはシャープペンシルを用いる。
- 解答を記入する前に、学籍番号、氏名等をボールペンで記入する。

試験問題・答案用紙

工学院大学

部	試験科目名	担当者名	校舎	施行年月日	曜日	時限	試験時間	特記事項
1部	物理学1	加藤潔	新宿	13年07月25日	木	2限	80分	電卓可
学科, コース名	学年	学籍番号			氏名	座席番号	採点欄	
	年						学生は左の欄をすべて明瞭に記入すること	

♡ 全般的注意 ♡

答案は採点者が読んで判定します。計算過程、解答ともに明確に書いて下さい。論旨が不明な記述がある場合、あるいは、何の文字か判別できない場合は点数を与えません。

電卓の利用を認めます。(携帯電話等の利用はできません。)

携帯電話は電源を切りなさい。教科書・ノート類はカバンの中にしまうこと。

- 1 静止していた自動車が発進して5秒後に時速40kmとなった。一定の加速度で運動したと仮定したとき、加速度の値を答えよ。 15点

計算過程

解答欄

- 2 水平面と角度 θ をなす斜面上に質量 m の物体が静止している。角度 θ を徐々に大きくしていったところ、角度 $\theta = \theta_0$ で物体が滑り始めた。斜面と物体の間の静止摩擦係数 μ を答えよ。 15点

計算過程

解答欄

3 以下の問いに答えよ。 25点

(1) SI 単位系の基本単位 7つと補助単位 2つを答えよ。

(2) 地上で物体を斜め上方に投射したときの、物体の軌道の形を何と呼ぶか答えよ。

(3) 物理量が「保存する」とはどういう意味か述べよ。

(4) 質量 m_1 と質量 m_2 の物体の間にはどのような力が働くか。

(5) 静止衛星とは何か。

4 ばね定数 k のばねに質量 m の質点がつりつけられている。時刻 $t = 0$ に質点はつりあいの位置にあり、速度 v_0 で運動していた。質点の位置 x を時間 t の関数として答えよ。 15点

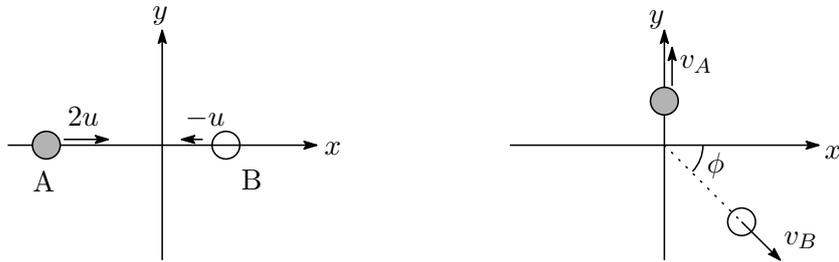
計算過程

解答欄

--

5 2つの質点Aと質点Bがあり、両者とも質量は m である。質点Aは x 軸の負の方向から速度 $2u$ で、質点Bは x 軸の正の方向から速度 $-u$ で運動してきて原点で弾性衝突した。 $(u > 0)$ 衝突後、質点Aは y 軸の正の方向に運動していき、質点Bは x 軸と角度 ϕ をなす方向に運動していった。

2つの質点の衝突後の速度の大きさ v_A, v_B 、および、 $\tan \phi$ を答えよ。 15点



計算過程

解答欄

$v_A =$

$v_B =$

$\tan \phi =$

6 物理学の問題を1つ作成せよ。次にその問題の解答を記述せよ。 15点

普通に物理学Iを履修した者が解答可能なレベルであればどんな問題でも良い。問題文は以下のスペースに記述できる範囲の長さとする。そして、「加速度」および「エネルギー」という語を必ず含んでいなければならない。(同じ語を複数回使ってよい。)問題文中の「加速度」、「エネルギー」の語には下線を引くこと。
以上の条件を厳守のこと。条件が満たされていない場合得点を与えない。

[問題]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[解答]