

- 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I	加藤	八王子	13年07月23日	火	3限	90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	

- 1 以下のSI単位系の単位はどのような物理量を表すのか答えよ。

m/s	m/s ²	kg/m ³	K	Pa	J

- 2 物理量 x, t, A, k の間の関係式として

$$x = Ae^{kt}$$

という関係式があったとする。ここで量 x は単位が [m] であり、量 t は単位が [s] であったとする。量 A, k の単位をSI単位系で表すと、それぞれどんな単位となるか答えよ。

計算過程

解答欄

A	k
-----	-----

♡ 全般的注意 ♡

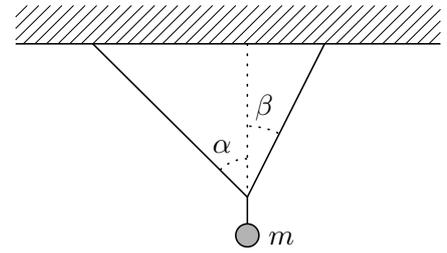
計算過程は詳しく示し、最終的な結果を解答欄に記入します。

計算過程が未記入あるいは著しく不備な場合は、その問は採点の対象としません。

答え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。

- 3 図で2本のひもに働く張力の大きさを求めよ。左のひもの張力の大きさを T_A 、右のひもの張力の大きさを T_B とする。

計算過程



解答欄

$T_A =$

$T_B =$

- 4 x 軸を運動している質点があり、 $t = 0$ で、 $x = 0$ 、 $v = v_0$ である。それに抵抗力 $F = -bv$ が作用している。この質点が停止する位置を答えよ。

計算過程

解答欄

5 以下の間に答えよ。

1. 物理量が「保存する」とはどういう意味か述べよ。
2. ばね定数 k のばねが自然長より x 伸びているときに持つポテンシャルエネルギーはいくらか。
3. 質量 m , 速度 \vec{v} , 位置ベクトル \vec{r} の質点の角運動量はいくらか。(座標の原点を基準とする。)
4. 弾性衝突と非弾性衝突の違いをのべよ。

6 静止している質量 M の木片に、質量 m 速度 v の弾丸が衝突し、木片の内部で静止した。

1. 衝突後の(弾丸が内部にある)木片の速度はいくらか。
2. この衝突で発生した熱量はいくらか。(ヒント: 力学的エネルギーの損失がすべて熱に変わったと考える。)

計算過程

解答欄

(1)

(2)

7 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。

問題文は以下のスペースに記述できる範囲の長さとし、問題文の中に必ず「万有引力」という単語を含まなくてはならない。

問題の内容は前期の物理学Iの授業を普通に学んだ学生が解答できる水準のものとする。

[問題]

.....
.....
.....
.....
.....

[解答]