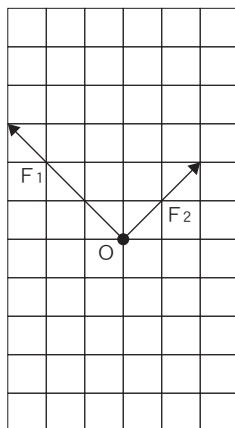


1 図1のように, 点Oから2つの力 F_1, F_2 がはたしている。次の問いに答えなさい。

- (1) F_1 と F_2 の合力 F_3 を図中に作図しなさい。
- (2) F_3 とつり合う力 F_4 を図中に作図しなさい。

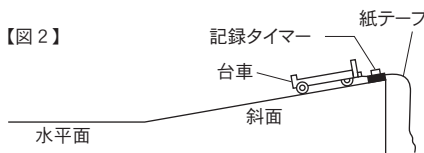
【図1】



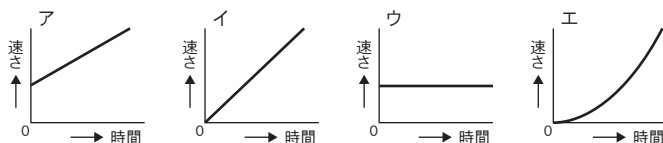
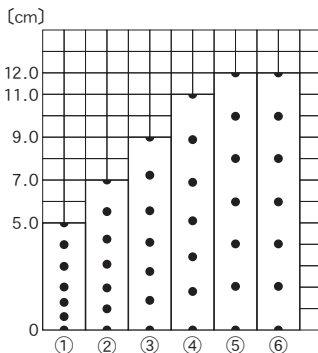
2 図2のように, 斜面上に置いた台車を静かにはなし, その運動のようすを, 1秒間に60打点する記録タイマーで記録した。図3は, 紙テープを6打点ごとに切りとって並べたグラフである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図3の横軸, 縦軸はそれぞれ何を表しているか。
- (2) 紙テープ②の平均の速さは何 cm/s か。
- (3) 紙テープ⑤, ⑥で表されるような運動を何というか。
- (4) 台車が斜面上にあるときの運動のようすを表したグラフを, 次のア~エより選びなさい。

【図2】



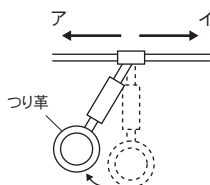
【図3】



3 図4は, バスが発車したときのつり革^{かわ}のようすを表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) バスの進行方向は, ア, イのどちらか。
- (2) 図4のような現象が起きるのは, 何という法則によるものか。
- (3) この実験と同じ性質によって起きる現象を, 次のア~エより選びなさい。

【図4】



- ア ポートに乗って岸を押すと, ポートが動き出す
- イ 自転車のペダルをこがないと, やがて自転車は止まる
- ウ 自動車が急にブレーキをかけたので, バッグが前に飛んだ
- エ 輪ゴムを指で引きのばすと, もとの長さにもどろうとした

1 < 10点 × 2 >

- (1) 図1にかきこむ
- (2) 図1にかきこむ

2 < 10点 × 5 >

- (1) 横軸 _____
縦軸 _____
- (2) _____ cm/s
- (3) _____
- (4) _____

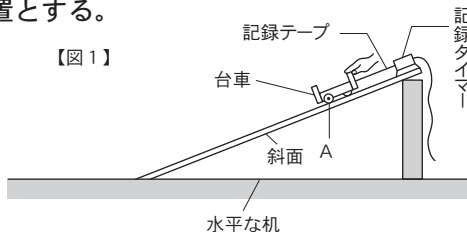
3 < 10点 × 3 >

- (1) _____
- (2) _____ の法則
- (3) _____

1 図1のように, 1秒間に50打点する記録タイマーを用いて, 台車の運動を記録した。図2は, 記録テープを5打点ごとに切りとり, それぞれ区間①~⑧として, 順に並べたものである。次の問いに答えなさい。ただし, A点は台車の前輪の位置とする。

(1) 区間③~④の長さを22.2cmとして, この区間の平均の速さを求めなさい。

【図1】

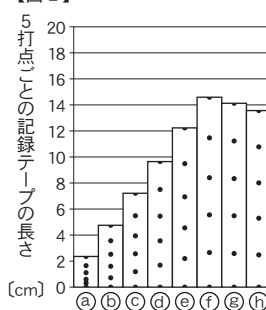


(2) 区間②~⑤では, 台車にはたらく斜面にそった下向きの力はどのようになっているか。次のア~ウより選びなさい。

- ア はたらいっていない
- イ しいだいに大きくなっている
- ウ 一定の大きさのままである

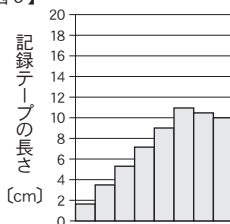
(3) 区間⑥~⑧では, 記録テープの長さが少しずつ短くなり, 速さがしいだいにおそくなっている。この理由を簡潔に書きなさい。

【図2】



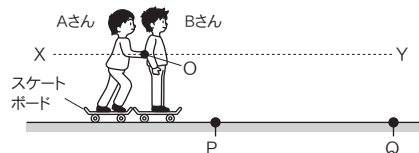
(4) 図3は, はじめの実験の斜面の角度と, 台車のA点の位置を変えて, 同じ実験をした結果を表したものである。それぞれどのように変えたか。簡潔に書きなさい。

【図3】

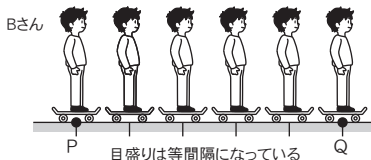


2 図4のように, AとBが, 水平な床の上でスケートボードに乗り, 静止している。いま, AがBを40Nの力でYの向きに水平に押したところ, BはYの向きに動いた。図5は, P Q間のBに, 0.8秒ごとに光を当てたときのストロボ写真を模式的に表したものである。摩擦や空気抵抗は考えないものとして, 後の問いに答えなさい。

【図4】



【図5】



- (1) 下線部の後のAの動きを, 次のア~ウより選びなさい。
ア Xの向きに動く イ 動かない ウ Yの向きに動く
- (2) AがBを押したとき, 2人の間の点Oにはたらく水平な方向の力をすべて解答欄の図に矢印で表しなさい。ただし, 方眼の1目盛りは10Nとする。
- (3) 物体が図5のような運動を続けようとする性質を, 何というか。
- (4) PQ間の距離は3.6mである。図5より, BのPQ間の平均の速さは何m/sか。

1 < 10点 × 5 >

(1) _____ cm/s

(2) _____

(3) _____

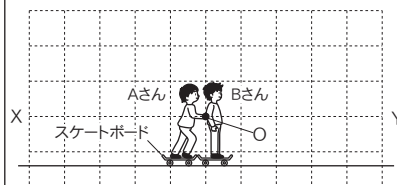
(4) _____

斜面の角度 _____

台車のA点の位置 _____

2 (1) < 10点 >

(2) < 20点 >



(3) < 10点 >

(4) < 10点 >

m/s