



平成 17 年度
第 2 学期期末テスト
理科総合 A
(2 年)

注意

1. 重力加速度は、 $g = 9.8 \text{ [m/s}^2\text{]}$ とする。
2. 空気の抵抗は考えないものとする。

平成 18 年 2 月 15 日実施

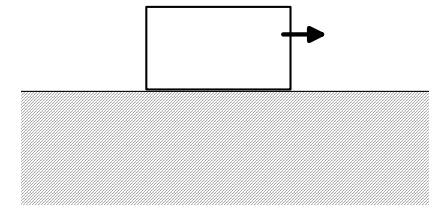
茨城県立竹園高等学校

1. 原子番号 3 ~ 18 の原子の元素記号と電子配置を、例にならって書きなさい。
(1 点 \times 16)

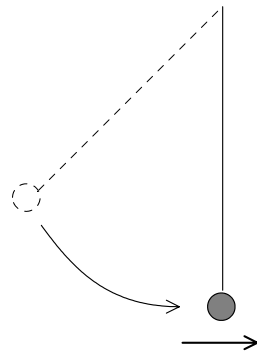
K	Ca
2-8-8-1	2-8-8-2

2. 原子番号 19 ~ 36 の原子の元素記号を書きなさい。(完全解答 4 点)
3. 100 [m] を 10 [s] で走る人の平均の速さは、何 [m/s] か。また、それは何 [km/h] か。(完全解答 5 点)
4. 次世代新幹線車両の最高速度は 360 [km/h] であるという。これは、何 [m/s] か。
(5 点)
5. 男子マラソンの日本記録は、高岡寿成が、2002 年 10 月 13 日にシカゴマラソンで出した 2 時間 6 分 16 秒です。平均の速さは、何 [m/s] か。また、何 [km/h] か。マラソンの距離は 42.195 [km] である。四捨五入により小数点以下第 1 位まで求めなさい。
(5 点 \times 2)

6. 水平な机の上に置かれた物体に、図に示すような力を加えたが、物体と机の間には摩擦力が働いているため、静止したままであった。
この物体に働いている残りの 3 つの力を図示しなさい。(完全解答 5 点)



7. ふりこのおもりを最も低い位置から 2.5[m] の高さまで持ち上げ、静かに放した。おもりが最下点に来たときの速さは、何 [m/s] か。 (5 点)



8. 20 [m/s] で走ってきた自動車 (質量 1000 [kg]) が、ブレーキをかけたら 40 [m] 滑って停止した。 (5 点 × 4)

(1) ブレーキをかける前に自動車が持っていた運動エネルギーは、何 [J] か。

(2) ブレーキによる車を止めようとする力が一様に働いたとして、その力は、何 [N] か。

(3) 路面が自動車を押す垂直抗力は、何 [N] か。

(4) 自動車のタイヤと路面との間の動摩擦係数はいくらか。四捨五入により小数点以下第 2 位まで求めなさい

9. 地上からの高さが 40 [m] の所から、物体を落下させた。 (5 点 × 3)

(1) 地上に達した時の速さは何 [m/s] か。

(2) 地上に達した時の速さは何 [km/h] か。

(3) 地上に達するのにかかる時間は、何 [s] か。四捨五入により小数点以下第 1 位まで求めなさい。

10. A 君は自分の仕事率を調べる実験のため、階段を登る (自分を持ち上げる仕事をする) 時間を計りました。A さんの質量は衣服込みで 50 [kg] , 階段の下から上までは 4 [m] , 登るのに 6 [s] かかりました。 (5 点 × 3)

(1) A さんが階段を登るときには、鉛直上向きに重力と同じ大きさの力を自分に加えます。その力の大きさは、何 [N] か。

(2) A さんが階段を登るときにした仕事は、何 [J] か。自分を 4 [m] 持ち上げる仕事です。

(3) A さんが階段を登ったときの仕事率は、何 [W] か。四捨五入により整数で求めなさい