



2005

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

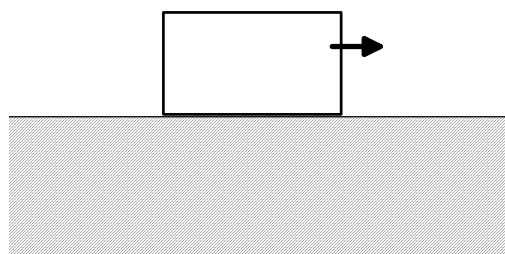
1. 原子番号 3 ~ 18 の原子の元素記号と電子配置を, 例にならって書きなさい。  
( 1 点 × 16 )

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

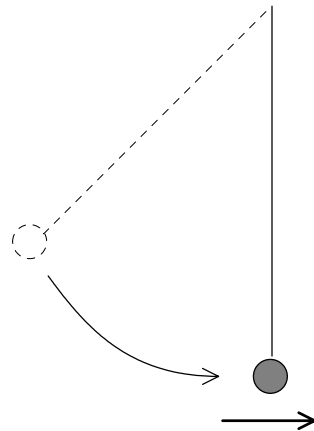
2. 原子番号 19 ~ 36 の原子の元素記号を書きなさい。( 完全解答 4 点 )
3. 100 [m] を 10 [s] で走る人の平均の速さは, 何 [m/s] か。また, それは何 [km/h] か。( 完全解答 5 点 )
4. 次世代新幹線車両の最高速度は 360 [km/h] であるという。これは, 何 [m/s] か。  
( 5 点 )
5. 男子マラソンの日本記録は, 高岡寿成が, 2002 年 10 月 13 日にシカゴマラソンで出した 2 時間 6 分 16 秒です。平均の速さは, 何 [m/s] か。また, 何 [km/h] か。マラソンの距離は 42.195 [km]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