www.9alami.info

السنة الدراسية : 2016 - 2015

المستوى : الجذع المشترك العلمي.

بتاريخ : 10 -02 – 2016.

مدة الإنجاز: ساعتان.

Groupe scolaire Inisse

مباراة ولوج السنة أولى من سلك الباكلوريا

مادة الفيزياء و الكيمياء

كيمياء. (7 نقط)

I- تتكون ذرة الألومينيوم Al من 27 نوية و 13 إلكترونا.

1. حدد العدد الذري Z لنواة هذه الذرة، ثم اكتب تمثيلها الرمزي. (ن 1)

2. احسب $m(Al)$ الكتلة التقريبية لذرة الألومينيوم. (ن 1)

3. استنتج n عدد ذرات الألومينيوم الموجودة في عينة من الألومينيوم ذات الكتلة $m = 2,7g$. نعطي: $m_p = m_n \approx 1,675.10^{-27} kg$ (ن 1)

- نهمل كتلة الإلكترونات أمام كتلة النواة.

II - نعتبر الذرات التالية $^{14}_{7}N$ ، $^{24}_{12}Mg$.

رمز الأيون الناتج عن ذرة الآزوت هو N^{3-}، والأيون الناتج عن ذرة المغنيزيوم هو Mg^{2+}.

1- حدد العدد الذري لكل أيون. (ن 1)

2- بين أن $q_{N^{3-}} = -3e$ و $q_{Mg^{2+}} = +2e$. (ن 1)

III - نعتبر الأيونين Al^{3+} و SO_4^{2-}.

1. أعط الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني المكون من الأيونين أعلاه. (ن 1)

2- بين أن الشحنة الإجمالية للمركب الأيوني منعدمة. (ن 1)

فيزياء 1. (6 نقط)

يوجد جسم (S) شدة وزنه $P_0 = 637N$ في مكان على سطح الأرض حيث شدة الثقالة هي g_0. تعد نفس الجسم (S) إلى قمة جبل توبقال التي علوها h، فصارت شدة وزنه $P_h = 636,2N$.

1. أحسب كتلة هذا الجسم. (ن 1)

2. جد تعبير P_h شدة الوزن بدلالة m، g_0، h و R_T. (ن 1,5)

3. استنتج أن تعبير الارتفاع h يكتب على الشكل التالي: $h = R_T\left(\sqrt{\frac{P_0}{P_h}} - 1\right)$. أحسب قيمة h. (ن 2)

4. نعتبر أن الأرض كروية الشكل. بين أن شدة الثقالة g_0 على سطحها ترتبط بالشعاع R_T والكتلة الحجمية ρ. (ن 1,5)

نعطي: - حجم كرة شعاعها R: $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

- $R_T = 6400 km$

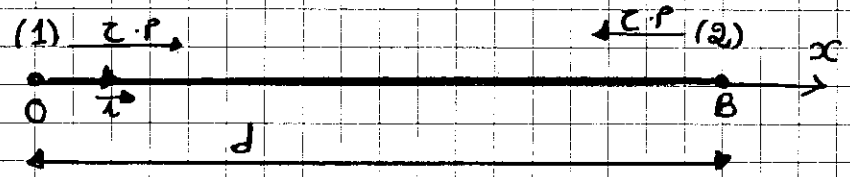
- $g_0 = 9,8 N/kg$

www.9alami.info

فيزياء 2 (ن 4,5)

نعتبر سيارتين (1) و (2) في حركة على طريق مستقيمي، سرعاتهما على التوالي $V_1 = 60\ km/h$ و $V_2 = 80\ km/h$.

عند اللحظة $t = 0$ توجد السيارة (1) في النقطة O و السيارة (2) في النقطة B. لتكن d المسافة الفاصلة بين O و B ($d = 28\ km$) (أنظر الشكل).



1. حدد طبيعة الحركة لكل سيارة. (ن 1)
2. أكتب المعادلة الزمنية للحركة بالنسبة لكل سيارة بحيث x بـ km و t بـ h و V بـ km/h (ن 1,5)
3. أوجد t_{R_1} لحظة إلتقاء السيارتين (1) و (2). (ن 1)
4. أحسب المسافة المقطوعة من طرف كل سيارة في لحظة الإلتقاء. (ن 1)

فيزياء 3 (ن 3,5)

نعتبر الشكل جانبه.

* (OA) عارضة متجانسة طولها L و كتلتها m و مركز كتلتها G_1.
* (S) جسو نقطي كتلته m و مركز كتلته G_2
* ليكن G مركز الكتلة للمجموعة {العارضة (OA), (S)}.

1. ضع على الشكل G_1 و G_2. (ن 1)
2. أثبت العلاقة التالية: $OG = \frac{3L}{4}$. (ن 1,5)

www.9alami.info