تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الأستاذ : رشيد جنكل	بسم الله الرحمن الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : 1 ع ت1	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى	نيابة أشتوكة أيت باها
المادة : الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية : 2013 / 2014	المدة : ساعتان

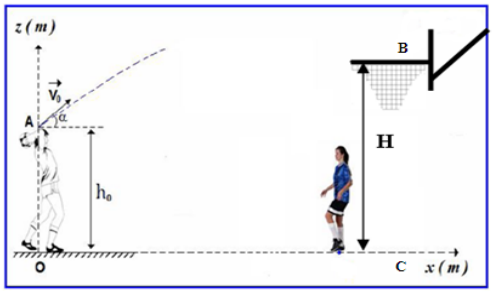
نعطى الصيغ الحرفية (مع التأطير) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (14,00 نقطة) (85 دقيقة)

➢ التمرين الأول : الدراسة الطاقية لكرة السلة في سقوط حر (7,50 نقط) (45 دقيقة)

خلال مباراة لكرة السلة في الثانوية ايت باها ، يرسل اللاعب كرة السلة ، كتلتها $m = 200\ g$ بسرعة بدئية $v_A = 3\ m.s^{-1}$ من إرتفاع $h_0 = 1,80\ m$ من سطح الأرض لتصل السلة(النقطة B) بسرعة $v_B = 2\ m.s^{-1}$ ،التي توجد على إرتفاع H من سطح الأرض .

نهمل تأثير الهواء وناخد شدة الثقالة $g = 10\ N.Kg^{-1}$



لدراسة حركة الكرة نعتبر المحور (O z) معلما موجها نحو الأعلى اصله O يوجد على سطح الأرض

نعتبر سطح الارض حيث $z = 0$ حالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية

0,5 ن	1. بين أن الطاقة الميكانيكية E_m للكرة تنحفظ أثناء الحركة بين A وB
1 ن	2. حدد طاقة الوضع الثقالية E_{PPA} والطاقة الحركية E_{CA} عند النقطة A موضع مغادرة الكرة يد اللاعب
0,5 ن	3. إستنتج الطاقة الميكانيكية E_{m_B} عند النقطة B
1 ن	4. بين أن طاقة الوضع الثقالية E_{PP_B} عند النقطة B هي $E_{PP_B} = 4,1\ J$
1 ن	5. إستنتج H إرتفاع السلة عن سطح الأرض
	6. في الواقع تساوي سرعة الكرة عند السلة (عند النقطة B) v'_B حيث $v'_B = \frac{1}{2} v_B$ ، نتيجة الإحتكاكات بين الكرة والسلة
1 ن	أ. أحسب الطاقة الميكانيكية عند النقطة B (عند السلة)
1 ن	ب. أحسب الطاقة المفقودة Q على شكل طاقة حرارية بين A و B
	تواصل الكرة حركتها نحو الأسفل لتصل الى النقطة C على سطح الأرض
0,25 ن	7. أجرد القوى المطبقة على الكرة أثناء إنتقالها من B نحو C
0,5 ن	8. حدد الطاقة الميكانيكية E_{m_C} عند النقطة C معللا جوابك
0,75 ن	9. بين سرعة الكرة عند النقطة C هي $v_c = 6,5\ m.s^{-1}$

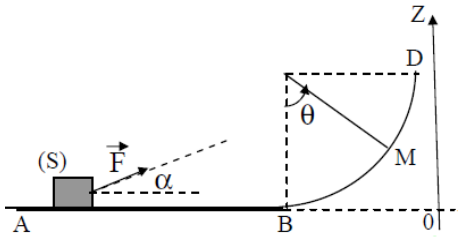
➢ التمرين الثاني : الدراسة الطاقية لجسم صلب فوق السكة ABD (6,5 نقط) (40 دقيقة)

يتحرك جسم صلب (S) كتلته $m = 500\ g$ بدون إحتكاك فوق سكة توجد في مستوى رأسي تتكون من :

- AB جزء مستقيمي أفقي طوله $AB = 1,5\ m$
- BD جزء دائري شعاعه $r = 0,5\ m$ ومركزه I

نعطي $\theta = 60°$ و ناخد شدة الثقالة $g = 10\ N.Kg^{-1}$

نختار المستوى الأفقي (AB) المار من أصل المعلم حالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية



❖ نطبق على الجسم (S) قوة $\vec{F}$ ثابتة شدتها F ، تكون زاوية $\alpha = 60$ فيتحرك الجسم فوق المسار AB بدون سرعة بدئية ليصل الى الموضع B بسرعة $v_B = 6\ m.s^{-1}$.

0,75 ن	1. أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) أثناء إنتقاله من A نحو B
1 ن	2. بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية بين A و B أوجد شغل القوة $\vec{F}$
1 ن	3. إستنتج أن شدة القوة $\vec{F}$ هي $F = 12\ N$
	❖ نحذف القوة $\vec{F}$ عند مرور الجسم من الموضع B في حين يواصل الجسم حركته فوق الجزء الدائري BD
	4. بين أن الطاقة الميكانيكية تنحفظ أثناء الحركة بين B وM ثم إستنتج قيمة الطاقة الميكانيكية E_{m_M} عند النقطة M
0,75 ن	5. أوجد تعبير طاقة الوضع الثقالية E_{pp_M} عند النقطة M بدلالة m وg و r و θ ثم أحسب قيمتها
1,5 ن	6. بين ان الطاقة الحركية عند النقطة M هي $E_{c_M} = 7,75\ J$
1ن	7. أحسب v_M سرعة الجسم عند النقطة M
0,5 ن	

❖ الكيمياء (6,00 نقط) (35 دقيقة)

➢ التمرين الثالث: المقادير المرتبطة بكميات المادة (6,50 نقط) (35 دقيقة)

❖ المعطيات : الكتلة الحجمية للماء $\rho_0 = 1\ g / cm^3$ ،

$M(C) = 12\ g/mol$ ، $M(H) = 1\ g/mol$ ، $M(O) = 16\ g/mol$

- بينت نتائج تحليل دم شخص أن نسبة الكولسترول (تركيز الكولسترول) لديه هي $C = 7,9 .10^{-3}\ mol.L^{-1}$ ، الصيغة الإجمالية للكولسترول هي $C_{22}H_{46}O$

1,5 ن	1. أحسب $M(C_{22}H_{46}O)$ الكتلة المولية للكولسترول ثم إستنتج m كتلة الكولسترول في دم هذا الشخص
1 ن	2. علما أن نسبة الكولسترول تبقى مقبولة في حدود 2,2 g في اللتر الواحد من الدم ، هل نسبة الكولسترول عادية عند هذا الشخص ، علل جوابك

- يكون البنزن ذو الصيغة الإجمالية C_6H_6 عند درجة حرارة $t = 20°C$ وضغط $P = 1013hPa$ ، جسما سائلا كثافته $d = 0,88$، نأخذ عينة من هذا البنزن حجمها $V = 2.16\ L$.

1 ن	1. عبر عن $\rho(C_6H_6)$ الكتلة الحجمية للبنزن ب Kg / L
1 ن	2. أحسب $m(C_6H_6)$ كتلة العينة السابقة من البنزن
1,5ن	3. أحسب $n(C_6H_6)$ كمية مادة البنزن الموجودة في هذه العينة

حظ سعيد للجميع
الله ولي التوفيق
عطلة سعيدة