الفرض المحروس الثانى للدورة الثانية/الثانية باك علوم رياضية ب/ثانوية الأمير مولاى عبد الله الثقنية/سيدى قاسم.

1/التمرين الأول(6ن)

 (نهمل دافعة أرخميدس وقوة الأحتكاك).انطلاقامن سطح الأرض بقوة دفع رأسية-S-ارسلت مركبة فضائية محملة بقمر اصطناعى

R=6370kmشعاع الأرض--G=6.67 10-11(SI) ثابتة التجادب الكونى----M=6 1024 kgكتلة الأرض---m0=5 104 kg الكتلة الكلية للمركبة وحمولتها:نعطى

. (0.75ن)fo.أحسبGوRوMوmo لقوة التجادب الكونى التى تخضع لها المركبة الفضائية على سطح الأرض بدلالةfoاعط تعبير الشدة1-1

F=6.75 105  علما أنao.أحسبfoوmoوF لحركة المركبة الفضائية أثناءانطلاقهامن سطح الأرض بدلالةao 1-2-بتطبيق القانون الثانى لنيوتن،أوجد تعبير التسار

،وفق مسار دائرى مركزه الأرض ويوجد فى مستوىmدى الكتلة(S) من سطح الأرض ،يتم اطلاق القمر الأصطناعىh=300 km2-عندما تكون المركبة على ارتفاع

خط الأستواء.

دائرية منتظمة فى المعلم المركزى الأرضى. (1ن)(S)2-1-بين أن حركة القمر الصطناعى

 (0.5ن).h2-2-حدد مميزات متجهة التسارع لحركة القمر الأصطناعى عند الأرتفاع

. (1ن)T.أحسبMوGوRوhبدلالة(S)لحركة القمر الأصطناعىT2-3-أوجد تعبير الدور

(1.5ن)Rوhوh’أوجد العلاقة بين.T’=T دوره(S) من سطح الأرض، يدور فى نفس منحى دوران القمر الأصطناعىh’على ارتفاع(S’)2-4-يوجد قمر اصطناعى

2/التمرين الثانى (8ن)

.rشعاعهBMN وجزء دائرىAB=L=3m جزء مستقيمى :تتكون سكة من

 بسرعةBليصل الى النقطةبسرعةA ،من النقطةm=1kgكتلنه(S)نرسل جسما نقطيا

منعدمة.

K=tanρ=0.5 باحتكاك حيث معامل الأحتكاكAB والمستوى المائل (S)1-يتم التماس بين الجسم

 α=20⁰ g=10m/s2 نعطى

:بتطبيق القانون الثانى لنيوتن

 (1ن)f=mgcosαtan1-1-بين أن تعبير شدة الأحتكاك هوρ

 (1.5ن)gوαوρ بدلالةABأثناء انتقاله على الجزء(S)لحركة الجسمa1-2-أوجد تعبير التسارع

 (1ن).VA.أحسبgوLوρوαبدلالةVA2-أوجد تعبير السرعة

نعتبر الأحتكاكات مهملة خلال هده المرحلة.(أنظر الشكل)Θينزلق الجسم فوق الجزء الدائرى من السكة.نمعلم موضع الجسم بالزاويةB3-انطلاقا من النقطة

. (1ن)θوrوg بدلالةVM3-1-أوجد تعبير

. (1ن)θوgوmبدلالةM3-2-أوجد تعبير شدة تأثير التماس بين السكة والجسم عند

. (0.5ن)Θm .أوجد قيمة الزاويةθm حيث قيمة الزاويةN3-3-يغادر الجسم السكة عند

.(O’;X;Z)بعد مغادرته السكة ،نختار مرجعا غاليليا(S)4-لتحديد مسار الجسم

. (1.5ن)Z(t)وX(t)4-1-أوجد المعادلتين الزمنيتين

4-2-استنتج معادلة المسار وطبيعته. (0.5ن)

3/التمرين الثالت(6ن)

الكاتود من الألومنيوم والأنود من) محمض بحمض الكبريتيك،باستعمال الكترودين مختلفين(Zn2++SO42-)ننجز التحليل الكهربائى لمحلول مائى لكبريتات الزنك

.(Znوالزنك((O2.ينتج عن هدا التحليل الكهربائى ثنائى الأوكسجين( (الرصاص

1/أنجز تبيانة التحليل وأكتب نصفى المعادلة الحاصل عند كل إلكترود محددا الأنود و الكاتود.(2ن)

2/استنج حصيلة هدا التحليل.(0.5ن)

.ساعة 24 مدة U=3.5V وتوتر كهربائى I=43000A 3/يستعمل فى الصناعة تيار كهربائى شدته

 ساعة.(1ن)243-1-أحسب كمية الكهرباء التى تجتاز المحلل خلال

3-2-أحسب كتلة الزنك وحجم الغاز الناتجين خلال هده المدة.(2ن)

3-3-أحسب الطاقة المستهلكة من طرف المحلل خلال هده المدة.(0.5ن)

O2/H2O و Zn2+/Zn المعطيات المزدوجتين المشاركتين

 M(Zn)=65.5 g/mol V m=24 L/mol  F=96 500 C

بالتوفيق للجميع-عبد السلام احرداة.