

$$\begin{aligned} 1\mu m &= 10^{-6} m \\ 1km &= 10^3 m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1nm &= 10^{-9} m \\ 1m &= 10^2 cm \end{aligned}$$

نعطي :

$0,4\mu m = \dots$	$nm$
$0,08\mu m = \dots$	$nm$
$0,01km = \dots$	$cm$

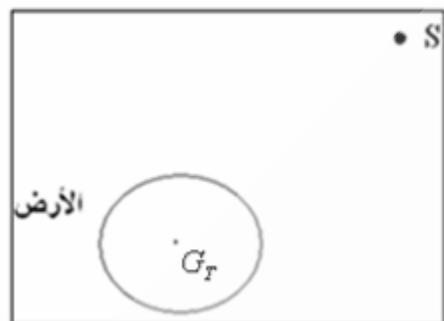
(1) املأ الفراغات التالية : (٥,٥)

يوجد قمر اصطناعي S (نعتبره نقطياً) على مسافة  $d = 7072,8 km$  من مركز الأرض  $G_T$ .نعطي كتلة الأرض:  $M_T = 6 \times 10^{24} kg$ , كتلة القمر الاصطناعي:  $m_S = 500 kg$ , ثابتة التجاذب الكوني:  $G = 6,67 \times 10^{-11}$ 1-2 - أعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني  $\vec{F}_{T/S}$  التي تطبقها الأرض على القمر الاصطناعي. (٥)2-2 - حدد مميزات قوة التجاذب الكوني  $\vec{F}_{T/S}$  التي تطبقها الأرض على القمر الاصطناعي. (٥)

2-3 - باستعمال التحليل ألبعدي أوجد وحدة ثابتة التجاذب الكوني G. (٥)

2-4 - مثل على الشكل جانبه قوتي التجاذب الكوني  $\vec{F}_{S/T}$  و  $\vec{F}_{T/S}$  بين الأرض والقمر الاصطناعي.باستعمال المسلم التالي:  $N \rightarrow 2 \times 10^3 N$ . (٥)

2-5 - نغير ارتفاع القمر الاصطناعي فينخفض وزنه بنسبة: 10%.

احسب الارتفاع الجديد  $R_T$  الذي أصبح يتواجد فيه. نعطي شعاع الأرض:  $R_T = 6880 km$ . (٥)

(2) تمرين فيزياء رقم 1 (٥)

نعتبر جسمًا صلبة (S) كتلة  $m = 204 g$  وزنه  $P = 2N$  يتحرك فوق مستوى أفقي باحتكاك كما يبينه الشكل التالي:

منفر العركة →

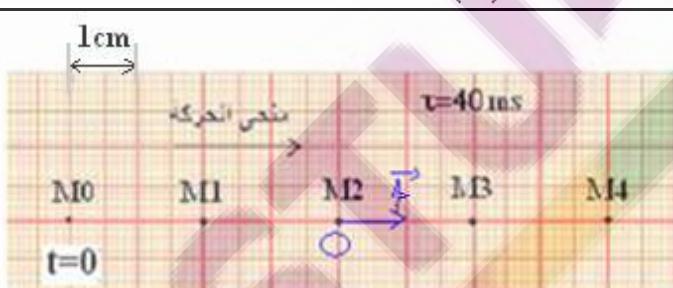


3-1 - أوجد شدة الثقالة في مكان وجود الجسم . (٠,٥)

3-2 - علما أن شدة المركبة المنتظمة وشدة المركبة المماسية للقوة المطبقة من طرف سطح التماس هما :  $R_N = 3N$  و  $R_T = 4N$ .أ) أوجد شدة القوة  $\vec{R}$  المطبقة من طرف سطح التماس. (٥)

ب) أوجد قيمة زاوية الاحتكاك . (٥)

ج) استنتج قيمة معامل الاحتكاك . (٠,٥)

3-4 - مثل القوتين  $\vec{P}$  و  $\vec{R}$  بالسلم  $1N \rightarrow 1cm$  وتتأكد من قيمة  $\varphi$  باستعمال نصف دائرة. (٥)

4- تمرين فيزياء رقم 3 : (٢,٥)

يمثل الشكل التالي تسجيل المواقع المحتلة من طرف المقفر المركزي M للحامل الذاتي خلال مدد زمنية متالية ومتباينة:  $\tau = 40ms$ 

1- حدد طبيعة مسار النقطة M. (٠,٥)

2- أوجد منظم السرعة اللحظية في  $M_1$  ثم في  $M_3$  ، ماذا تستنتج؟ (٥)3- باعتبار النقطة  $M_2$  أصلًا لمعلم الفضاء و  $M_0$  أصلًا لمعلم الزمن .

أوجد المعادلة الزمنية للحركة. (٥)

ذوبانية زيت عطر الخزامة	الكتافة	المذيب
ضعيفة	1	الماء
كبيرة	0,78	السيكلوهكسان
متوسطة	1,13	ثنائي كلورور الميثان

تمرين الكيمياء: (٧)

لاستخلاص الزيت الأساسي للخازامي من أوراق الخازامي تنجز عملية التقطر المائي.

1) عرف الاستخراج. (٠,٥)

2) اذكر بعض تقنيات الاستخراج. (٠,٥)

3) أعط التركيب التجاري المستعمل لاجزار التقطر المائي ، مع التسمية. (٥)

4) على ماذا تحتوى القطرة المحصل عليها بالتقطر المائي للخازامي؟ (٥)

5) نضيف للقطارة قليلاً من كلورور الصوديوم ، بماذا تسمى هذه العملية؟ ما الهدف منها؟ (٥)

6) نضيف للقطارة كمية من أحد مذيبات الجدول جانبه. ثم نسكبها في حوجلة التصفيف :

أـ حدد المذيب الملائم لهذه العملية معللاً جوابك. (٠,٥)

بـ انجز رسمًا توضيحيًا موضحًا موضع كل من النظوريين المائي والعضوى في حوجلة التصفيف. (٥)

جـ - نضيف قليلاً من كربونات الكالسيوم للتطور العضوي المحصل عليه ثم نرشح للحصول على زيت الخازامي . ما الهدف ؟ ضفة كربونات

الكالسيوم . (٥)

دـ - نقوم بعملية الترشيح انجز رسمًا لهذه العملية مع التسمية . (٠,٥)