

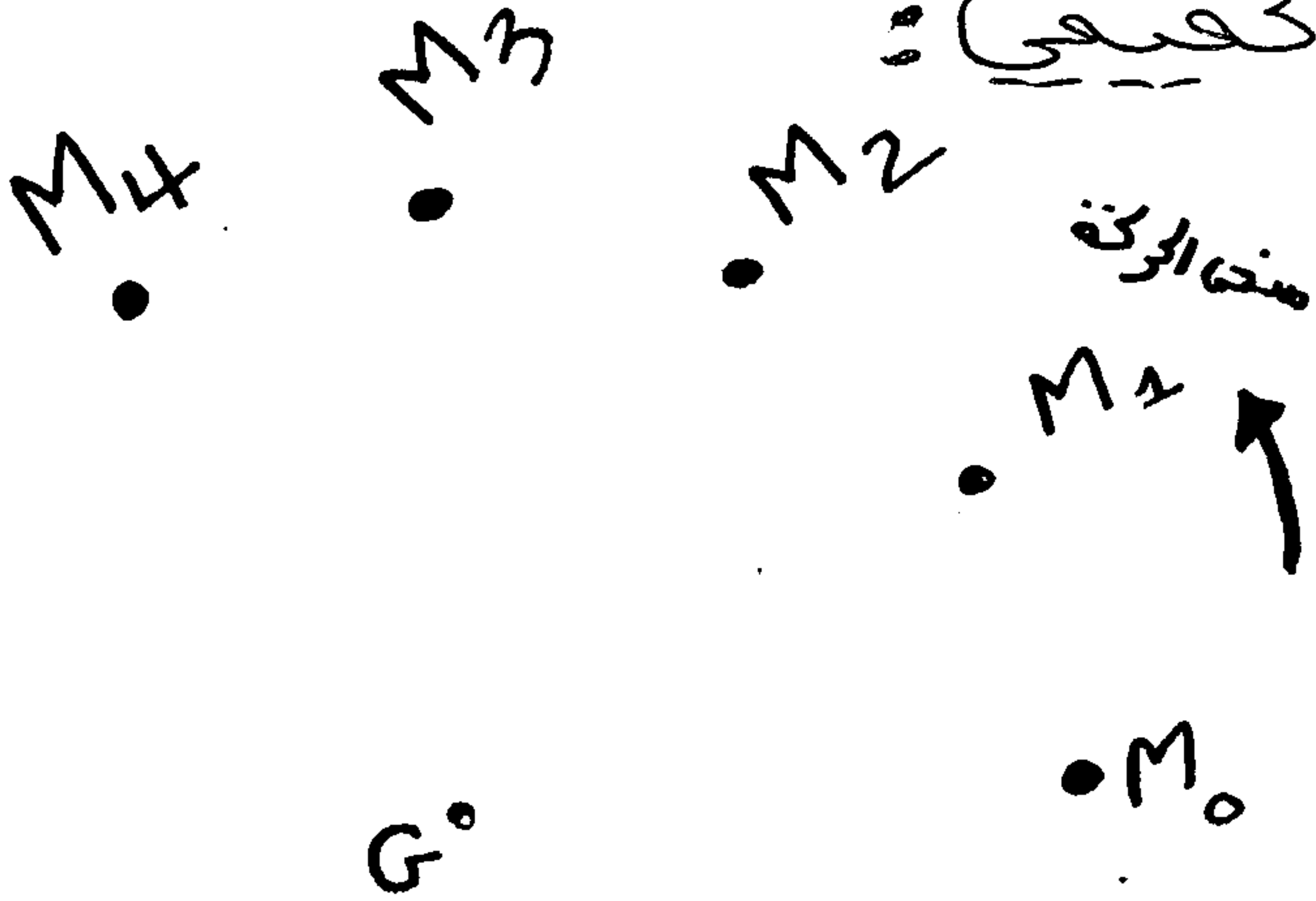
الخيزياء : - 13 -

التمرين - 1 - e

يهدف هذا التمرين إلى دراسة حركة نقطة M هنا حامل ذاتي بالنسبة لمركز قصور G .

ترسل بطريقتين عشوائيتين حاملا ذاتيا (S) فوق منضدة هوائية أفقية، نسجل حركة نقطة M هنا الحامل الذاتي

فلا نحدد زمنية متتالية وقتساوية $T = 50 \text{ ms}$ ، فنحصل على التسجيل التالي بالسلم الحقيقي:



- 1- حدّد طبيعة حركة النقطة M بالنسبة لمركز القصور G .
- 2- حدّد قيمة الشعاع لمسار النقطة M .
- 3- أحسب سرعة النقطة M .
- 4- أوجد العلاقة بين سرعة النقطة M والدور T للحركة. أحسب T .

التمرين 2-2-5

نعتبر جسمين (S_1) و (S_2) كتلتا هما على التوالي m_1 و m_2 هبتان
في طرفي ساق فلزح، بحيث المسافة بينا مركزيا قحور
الجسمين G_1 و G_2 هي $l = G_1G_2 = 1\text{ m}$ حيث l طول الساق.
نعطي $m_1 = 1\text{ kg}$ و $m_2 = 0,6\text{ kg}$.

- 1/ أكتب تعبير العلاقة المرجعية لتحديد موضع مركز الكتلة.
- 2/ أوجد موضع مركز الكتلة G للمجموعة $\{S_1, S_2\}$ بالنسبة
ل G_1 . في المالتين التاليتين ه
- 1-2- نعتبر أن الساق كتلتها مهملة.
- 2-2- كتلة الساق المتجانسة غير مهملة. $m_3 = 0,4\text{ kg}$.



الكيمياء 7-6

- تحتوي ذرة الألومنيوم Al على **27** نوية و **13** إلكترونات.
- 1- حدّد الأعداد: العدد الذري Z ، عدد الكتلة A وعدد النوترونات N .
 - 2- أكتب التمثيل الرهزي لذرة الألومنيوم.
 - 3- أحسب الشحنة الإجمالية للنواة P_{noyau} .
 - 4- استنتج الشحنة الإجمالية للإلكترونات.
 - 5- أحسب الكتلة الإجمالية لذرة الألومنيوم m_{at} .
 - 6- أحسب كتلة النواة m_{noyau} .
 - 7- حدّد عدد ذرات الألومنيوم الموجودة في مكعب من الألومنيوم
حرفه $a = 1\text{ cm}$ ، الكتلة الحجمية للألومنيوم $\rho = 2,7\text{ kg/m}^3$.
- الشحنة الابتدائية $m_e = 9,1 \times 10^{-31}\text{ kg}$
كتلة الإلكترونات $e = 1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$
كتلة البروتونات $m_p \approx 1,67 \times 10^{-27}\text{ kg}$
كتلة النوترونات $m_n \approx 1,67 \times 10^{-27}\text{ kg}$