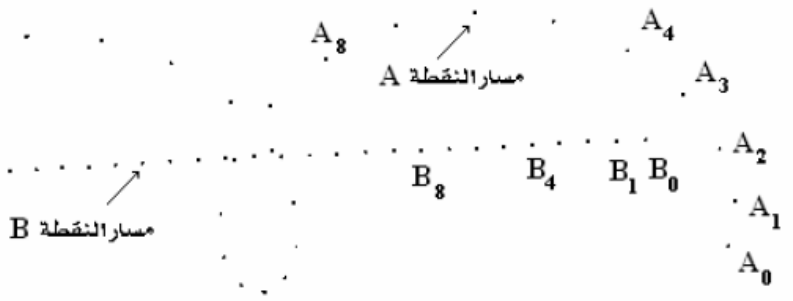
تمارين مبدأ القصور

التمرين الأول:

تمثل الوثيقة جانبه تسجيل حركتي نقطتين A و B من رمية تم إرسالها على منضدة هوائية أفقية.

المدة الفاصلة بين تسجيل نقطتين متتاليتين $\tau = 60\ ms$.



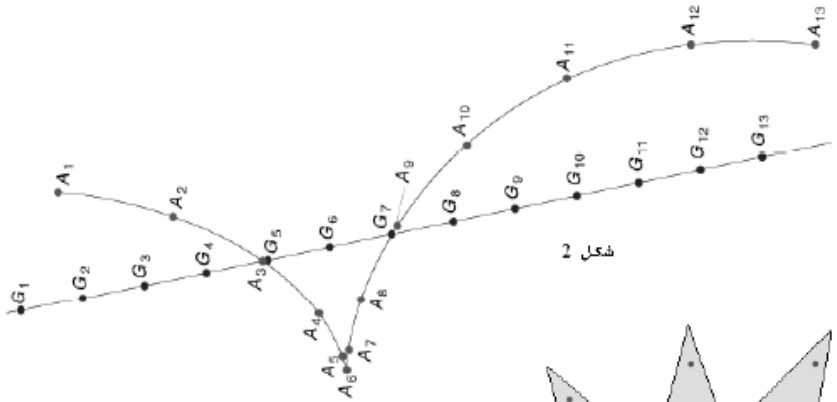
1- حدد مسار و سرعة حركة مركز قصور الرمية.

2- عين سرعة A عند مرورها بالموضع A_3 .

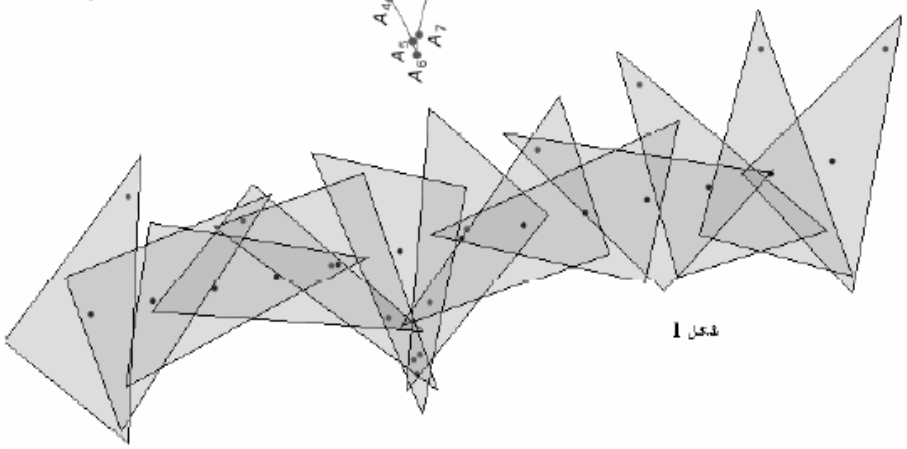
التمرين الثاني:

نعتبر صفيحة مثلثية في حركة فوق منضدة هوائية أفقية .

يمثل الشكل 1 مواضع الصفيحة بعد مدد زمنية متتالية ومتساوية $\tau = 20\ ms$ ، ويمثل الشكل 2 تسجيل حركة نقطتين A و G من الصفيحة بالسلم الحقيقي .



شكل 2



شكل 1

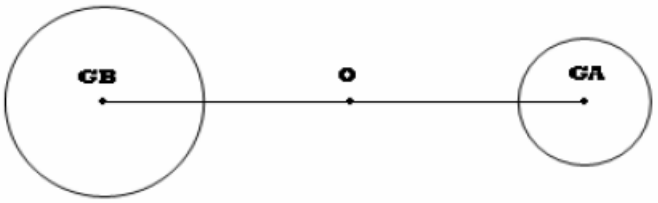
1- بين أن النقطة G ، تمثل مركز قصور الصفيحة.

2- حدد سرعة الحركة الإجمالية للصفيحة.

3- أحسب سرعة النقطة A عند مرورها من الموضع A_3 .

التمرين الثالث:

نعتبر جسمين كرويين A و B كتلتاهما على التوالي $m_A = 400\ g$ و $m_B = 800\ g$ ،تفصل بين مركزي قصورهما G_A و G_B المسافة $d = 100\ cm$ مرتبطتين برابطة متينة كتلتها مهملة (انظر الشكل).

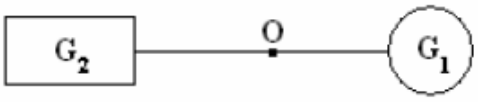


1- اعط تعبير العلاقة المرجحية التي تحدد موضع النقطة G مركز قصور المجموعة $\{A,B\}$ بالنسبة للنقطة O منتصف المسافة بين النقطتين G_A و G_B .

2- بتطبيق هذه العلاقة أوجد المسافة G_BG .

التمرين الرابع:

يتكون جسم صلب من :



كرة متجانسة مركز قصورها G_1 و كتلتها m_1 .

مكعب مركز قصوره G_2 و كتلته مجهولة m_2 .

ساق ملتحمة مع كل من الكرة و المكعب كتلتها مهملة.

يوجد G مركز قصور المجموعة (كرة ، مكعب) عند النقطة O .

أوجد m_2 .

نعطي: $GG_1 = 20\ cm$ و $GG_2 = 10\ cm$ و $m_1 = 1Kg$.