

التمرين 1

- أجب بصحيح أو خطأ في كل حالة:
- (1) للجسم الصلب مركز قصور واحد.
 - (2) لا يوجد بالضرورة مركز قصور جسم صلب في المادة.
 - (3) تكون حركة جسم صلب معزول ميكانيكا حركة مستقيمة.
 - (4) تكون حركة مركز قصور جسم صلب معزول ميكانيكا دائما حركة مستقيمة منتظمة.
 - (5) عندما يكون جسم صلب معزول ميكانيكا في حركة ، فإن مركز قصوره هو النقطة الوحيدة التي تكون حركتها مستقيمة منتظمة.
 - (6) إذا كان جسم صلب في حالة سكون ، فإن مركز قصوره يبقى في حالة سكون .
 - (7) إذا كانت حركة مركز قصور جسم صلب مستقيمة فإنها بالضرورة منتظمة.

التمرين 2

- اشرح انطلاقا من مبدأ القصور، لماذا ؟
- (1) يكون من الضروري استعمال حزام السلامة أثناء ركوب السيارة.
 - (2) يكون من الصعب البقاء واقفا داخل حافلة نقل دون المسك بلمقابض.

التمرين 3

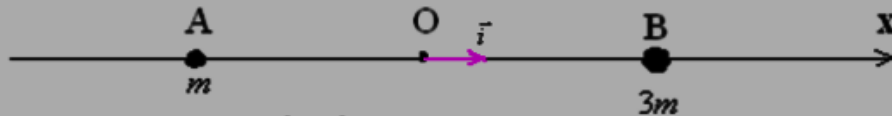
انطلاقا من لحظة $t = 0$ ينطلق جسم صلب S شبه معزول ميكانيكا في حركة إزاحية فوق مستوى أفقي بسرعة $v = 1m/s$.
عين سرعته بعد $2s$ ، $4s$ ، $15s$.

التمرين 4

- يجلس تلميذ على مقعد حافلة النقل المدرسي التي تسير على طريق مستقيمي بسرعة ثابتة $V = 40km/h$.
- 1 - أذكر بالنسبة ، لمعلم مرتبط بالأرض ، القوى التي تؤثر على التلميذ وما العلاقة بينها ؟ علل جوابك .
 - 2 - نفس السؤال إذا كانت سرعة الحافلة $V' = 60km/h$.
 - 3 - أثناء كبح فرامل الحافلة يندفع التلميذ إلى الأمام .
- 3-1 حدد في هذه الحالة ، القوى المؤثرة على التلميذ للمعلم نفسه . لماذا اندفع التلميذ إلى الأمام ؟

التمرين 5

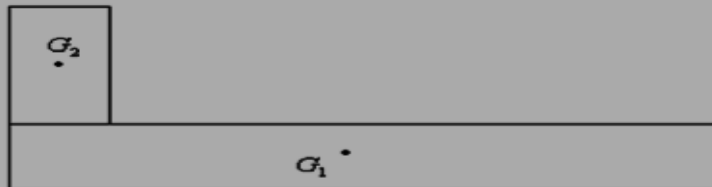
جسمان نقطيان A و B كتلتاهما على التوالي m و $3m$ تفصل بينهما المسافة $AB = 200m$.



- (1) حدد الأصفولين x_A و x_B بالنسبة للمعلم $(O, \vec{i})$ حيث O منتصف القطعة $[A, B]$.
- (2) بتطبيق العلاقة المرجحية أوجد x_O أصفول مركز قصور المجموعة $\{A, B\}$.
- (3) نزع الجسم B بمسافة $50cm$ في منحنى $\vec{i}$ ، بكم وفي أي منحنى ينزاح G ؟

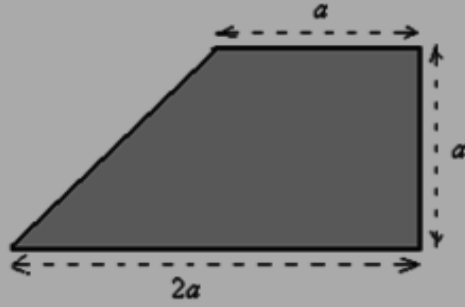
التمرين 6

تتكون مزواة من متوازي الأوجه خشبي مركز قصوره G_1 وكتلته m_1 مثبت في صفيحة حديدية مستطيلة مركز قصورها G_2 وكتلتها m_2 .
انظر الشكل.



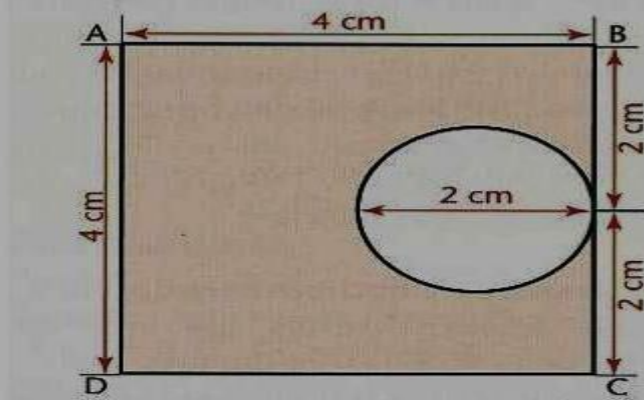
أوجد موضع مركز قصور المجموعة بالنسبة للنقطة G_1 .
نعطي : $G_1G_2 = 12cm$ ، $m_2 = 300g$ ، $m_1 = 200g$

صفیحة فلزیة متجانسة سمكها e ثابت ، لها شكل شبه منحرف . انظر الشكل .



أوجد موضع مركز قصور الصفیحة G .

تعتبر صفیحة $ABCD$ مكونة من مادة فلزیة متجانسة سمكها ثابت مقطوع منها جزء على شكل قرص كما يبينه الشكل التالي .

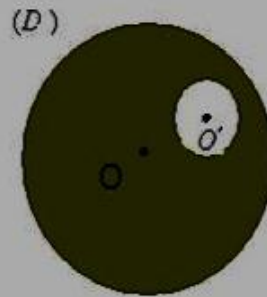


(1) عين على الشكل موضع مركز القصور G للصفیحة المربعة المتجانسة .

(2) عين على الشكل موضع مركز القصور G' للقرص .

(3) m_1 هي كتلة القرص المنزوع و m_2 كتلة الصفیحة المفرغة . مركز القصور G_2 للصفیحة المفرغة هي النقطة حيث G هو مرجح (G_1, m_1) و (G, m_2) . عين موضع G_2 .

قرص متجانس (D) سمكه صغير ، قطره d ومركزه O توجد به فتحة دائرية قطرها d' ومركزها O' . انظر الشكل .



أوجد موضع مركز قصور القرص بالنسبة للمركز O .

نعطي : $OO' = 5cm$ ، $d' = 4cm$ ، $d = 20cm$.