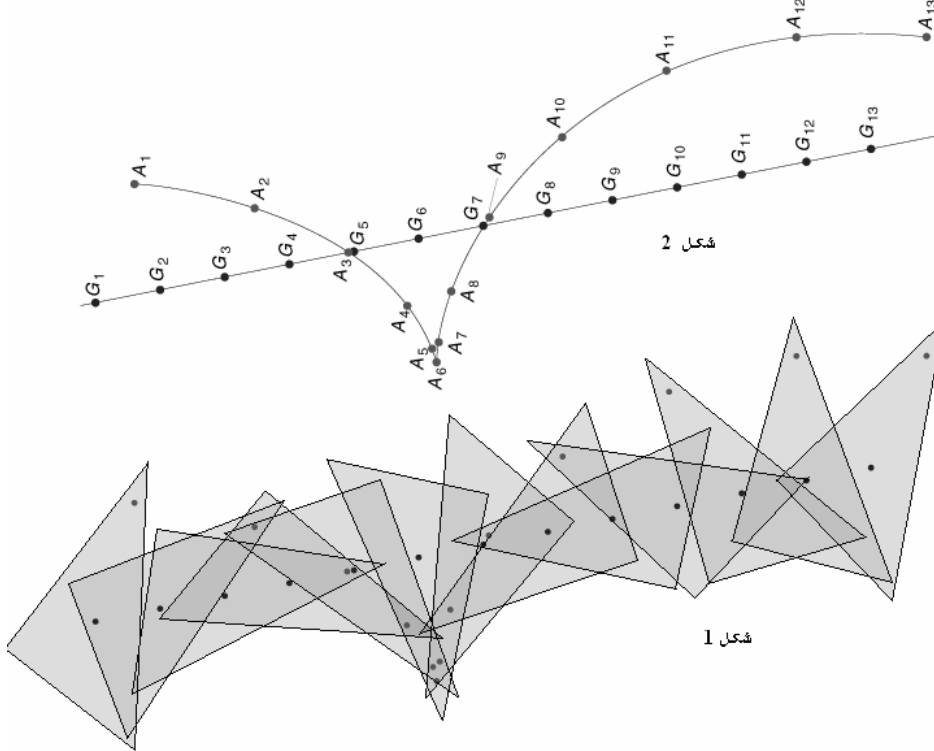


تمارين حول مبدأ القصور ومركز القصور

تمرين 1

نعتبر صفيحة مثلثية في حركة فوق منضدة هوائية أفقية .
يمثل الشكل 1 مواضع الصفيحة بعد مدد زمنية متتالية ومتساوية $\tau = 20 \text{ ms}$ ، ويمثل الشكل 2 تسجيل حركة نقطتين A و G من الصفيحة بالسلم الحقيقي .



- 1- بين أن النقطة G ، تمثل مركز قصور الصفيحة .
- 2- حدد سرعة الحركة الإجمالية للصفيحة .
- 3- أفسب سرعة النقطة A عند مرورها من الموضع A_3 .
- 4- حدد طبيعة الحركة الذاتية للصفيحة . عين سرعتها باعتبار A .

تمرين 2

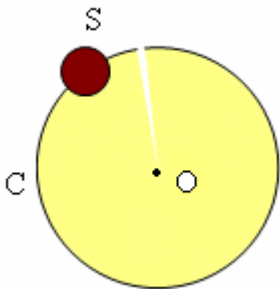
- شاحنة متوقفة تحمل قطعة جليد كتلتها $m=20\text{kg}$.
- 1 - أجرد القوى المطبقة على قطعة الجليد .
 - 2 - هل يتحقق مبدأ القصور بالنسبة للمرجع الأرضي ؟ تم بالنسبة لمرجع مرتبط بالشاحنة ؟ ماذا يمكن أن نقول عن المرجعين السابقين ؟
 - 3 - تنطلق الشاحنة فتتزلق قطعة الجليد إلى الوراء ، فسر الظاهرة المشاهدة . (الاحتكاكات مهملة)

تمرين 3

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

تمرين 4

- نربط حاملا ذاتيا بخيط غير قابل الامتداد، طوله l إلى المنضدة الأفقية ، ثم نرسل الحامل الذاتي بحيث يبقى الخيط ممدودا حيث تكون سرعة مركز قصوره ثابتة $V_G=3\text{m/s}$.
- 1 - هل تتوازن القوى المطبقة على الحامل الذاتي ؟ علل جوابك استنتج طبيعة حركة مركز القصور الحامل الذاتي .
 - 2 - في لحظة معينة نقطع الخيط الذي يربط الحامل الذاتي بالمنضدة:
- 1-2 هل تغيرت حركة مركز القصور للحامل الذاتي ؟ ما هي طبيعتها ؟ علل الجواب .
- 2-2 ما قيمة سرعة مركز القصور للحامل الذاتي ؟



تمرين 5

يتكون جسم صلب من كوية S كتلتها $m_1=10g$ مثبتة إلى قرص متجانس C ، كتلته $m_2=500g$ وشعاعه $R=50cm$. أوجد مركز قصور المجموعة {كوية - قرص} .

تمرين 6

قرص D_1 متجانس سمكه صغير وقطره d_1 ومركزه O_1 . يوجد به ثقب دائري قطره d_2 ومركزه O_2 كما يوضح الشكل . أوجد مركز قصور القرص .

نعطي $O_1O_2=5cm$ و $d_2=4cm$ و $d_1=20cm$

تمرين 7

صفيحة مربعة متجانسة ضلعها a ومركزها O . نقطع من هذه الصفيحة قطعة مربعة ضلعها b كما يبين الشكل جانبه .

حدد موضع مركز قصور الصفيحة، بعد حذف المربع المظلل ، بالتعبير عن OG بدلالة a و b .

