

التمرين 12

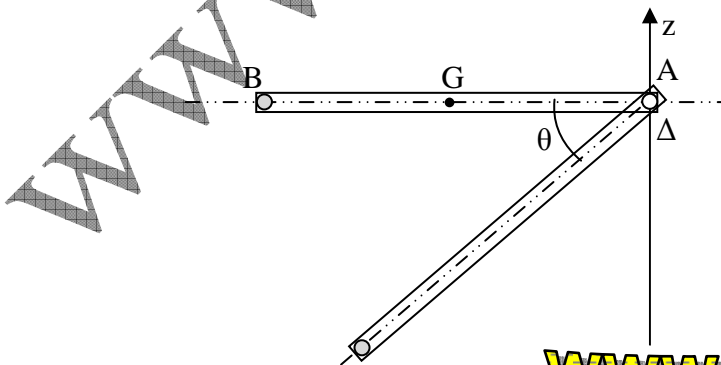
Mohammed Sobhi

نعتبر مجموعة ميكانيكية مكونة من عارضة AB متجانسة مركز قصورها G، طولها L و كتلتها m، يمكن أن تدور بدون احتكاك حول المحور Δ الأفقي المار من النقطة A. تعبير عزم قصور المجموعة بالنسبة للمحور Δ : $J_{\Delta} = \frac{1}{3}mL^2$.

نعتبر المستوى الأفقي المار من A كمرجع لطاقة الوضع الثقالية والنقطة A كأصل لمحور الأناسيب Az .

نحرر العارضة وهي في وضعها الأفقي بدون سرعة بدئية. معطيات: $L=1,2m$ ، $g=10N.kg^{-1}$.

1. أعط تعبير الطاقة الميكانيكية للعارضة عند مرورها من الموضع ذي الأفصول θ بدلالة m, g, L, ω و θ .
2. بتطبيق انحفاظ الطاقة الميكانيكية ، أوجد تعبير السرعة الزاوية ω للعارضة عند مرورها بالموضع ذي الأفصول الزاوي θ .
3. أحسب ω بالنسبة للموضع $\theta=60^\circ$.
4. أوجد تعبير السرعة الخطية للنقطة B عند مرور المجموعة من موضع توازنها المستقر. أحسب قيمة هذه السرعة.
5. أوجد بدلالة L و g تعبير السرعة الزاوية الدونية البدئية التي يجب أن تنطلق بها العارضة من موضعها الأفقي لكي تتمكن من الدوران دورة كاملة. أحسب قيمتها .



www.pc-lycee.com