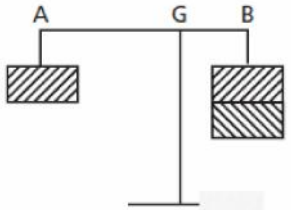
نشاط

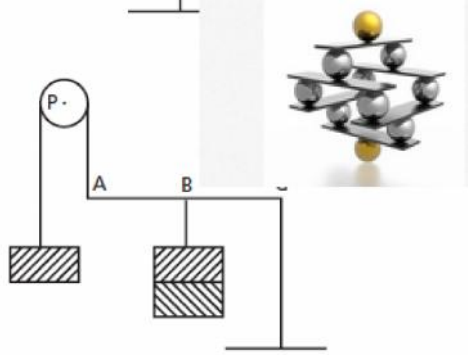
1) الشكل المقابل AB يمثل قضيب مهمل الكتلة .



نعلق في الطرف A كتلة مقدارها $1kg$ و نعلق في الطرف B كتلة مقدارها $2kg$.

لدينا: $\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}=\vec{0}$ ومنه نقول أن النقطة G هي مرجح الجملة المثقلة $\{(A;...),(B;...)\}$

2) في الشكل المقابل نعلق في ا لطرف A كتلة مقدارها $1kg$ بواسطة بكرة كما نعلق في الطرف Bكتلة مقدارها $2kg$.



لدينا $-\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}=\vec{0}$ ومنه

نقول أن النقطة G هي مرجح الجملة المثقلة $\{(A;...),(B;...)\}$

تمرين 1

☜ ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين حيث $AB=4cm$

1- أنشئ النقطة F المعرفة بالعلاقة $\overrightarrow{FB}+2\overrightarrow{FC}=\vec{0}$.

2- انشئ النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;-1),(B;1),(C;2)\}$.

3- عين طبيعة وأنشئ (Γ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث ، $\left\|-\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|=4$.

تمرين 2

ليكن $ABCD$ مستطيلا .

1- أنشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A;2),(B;3)\}$ و النقطة J مرجح الجملة $\{(C;4),(D;1)\}$.

2- لتكن النقطة H المعرفة بـ : $2\overrightarrow{HA}+3\overrightarrow{HB}+4\overrightarrow{HC}+\overrightarrow{HD}=\vec{0}$

- بين أن النقط G,H و J في استقامية .

3- عين طبيعة (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $\left\|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|4\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right\|$

4- عين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $\left\|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}+4\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right\|=20$

تمرين 3

☜ ليكن ABC مثلث قائم في النقطة A حيث $AB=6cm$ و $AC=3cm$.

ولتكن G مركز ثقل المثلث ABC و E مرجح الجملة المثقلة $\{(A;1),(B;5),(C;-3)\}$

1- أكتب كلا من $\overrightarrow{AG}$ و $\overrightarrow{AE}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$.

2- بين (GE) يوازي (CB).

3- عين طبيعة و أنشئ (E)مجموعة النقط M من المستوي حيث ،

$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}+5\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}\right\|$.

تمرين 4

☜ في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$. نعتبر النقط $B(0;2), A(-1;1)$ و $C(2;-3)$ ، G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;-3)\}$ و H مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;-3),(C;-1)\}$.

1- علم النقط B, A و C .

2- أحسب إحداثيات كل من النقطتين G و H ثم بين أن النقطة H هي منتصف القطعة $[CG]$.

3- لتكن (Γ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون : $\left\|2\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|=6$

أ) بين أنه من أجل كل نقطة M من المستوي ، $2\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}=-2\overrightarrow{MH}$

ب) عين طبيعة المجموعة (Γ) ثم أنشئها .

تمرين 5

☜ في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$. نعتبر النقط $B(3;-1), A(1;1)$ و $C(4;4)$.

1) نعتبر النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;m),(C;5)\}$ حيث m عدد حقيقي .

أ) عين قيم m بحيث تكون النقطة G موجودة .

ب) عين قيم m بحيث تكون النقطة $H\left(\frac{11}{5};-\frac{1}{5}\right)$ مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;m)\}$.

2) نفرض $m=3$

أ) أنشئ النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;3),(C;5)\}$.

ب) عين طبيعة و أنشئ (Γ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون :

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}+5\overrightarrow{MC}\right\|=20$$

تمرين 6

☜ في المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ نعتبر النقط $C(5;7), B(-1;5), A(2;1)$ و $G\left(1;\frac{5}{2}\right)$.

1- عين إحداثيي I مركز المسافتين المتساويتين للنقطتين B و C.

2- عين إحداثيي النقطة H مركز ثقل المثلث ABC.

3- هل يوجد عدد حقيقي m بحيث تكون النقطة G مرجحا للجملة $\{(A;1),(B;m)\}$.

✌ بالتوفيق ☺😐🌼 والنجاح ☹