afidni .com

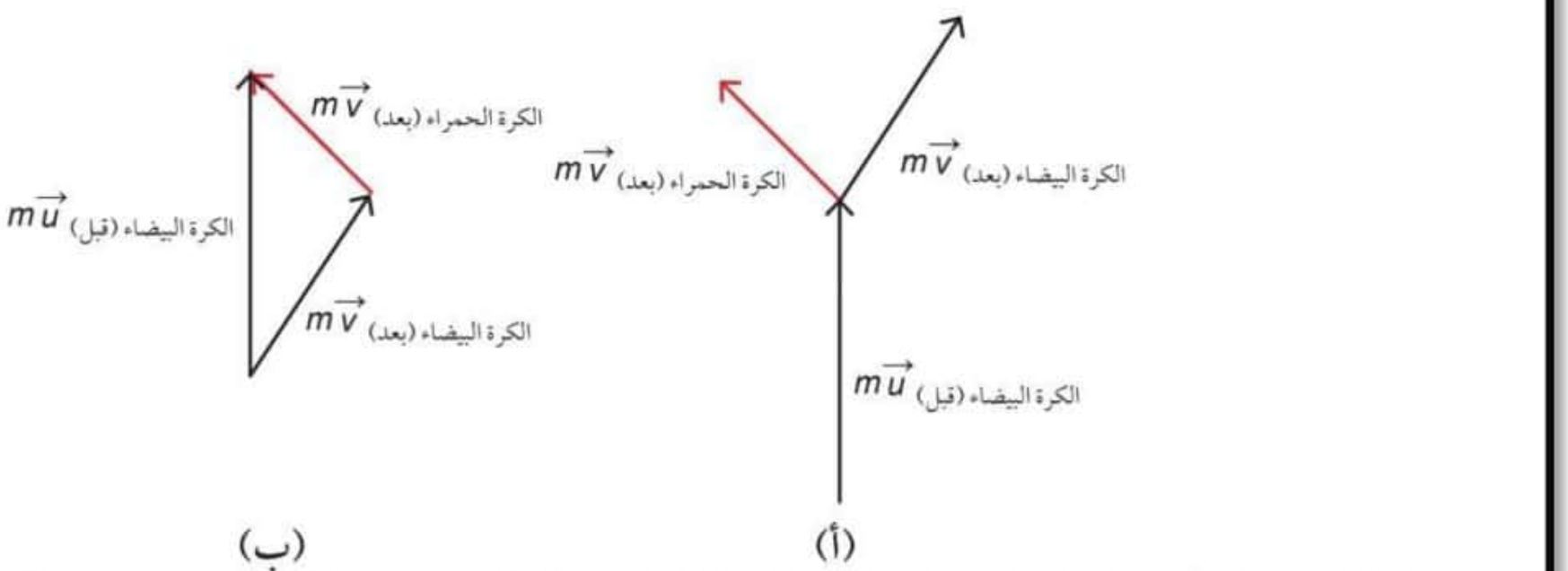
الدرس الثالث : " التصادم في بعدين "

- أكثر أنواع التصادمات حدوثا هي التصادم في بعدين
" Collision in two dimensions"

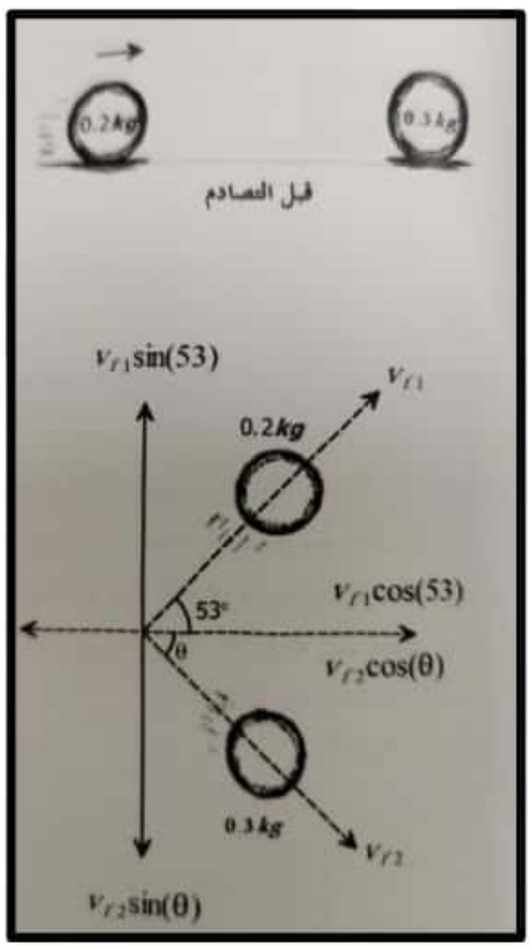
- كمية التحرك كمية متجهة بالتالي يمكن استخدام:

1-مثلث المتجهات.

2-تحليل المتجهات.



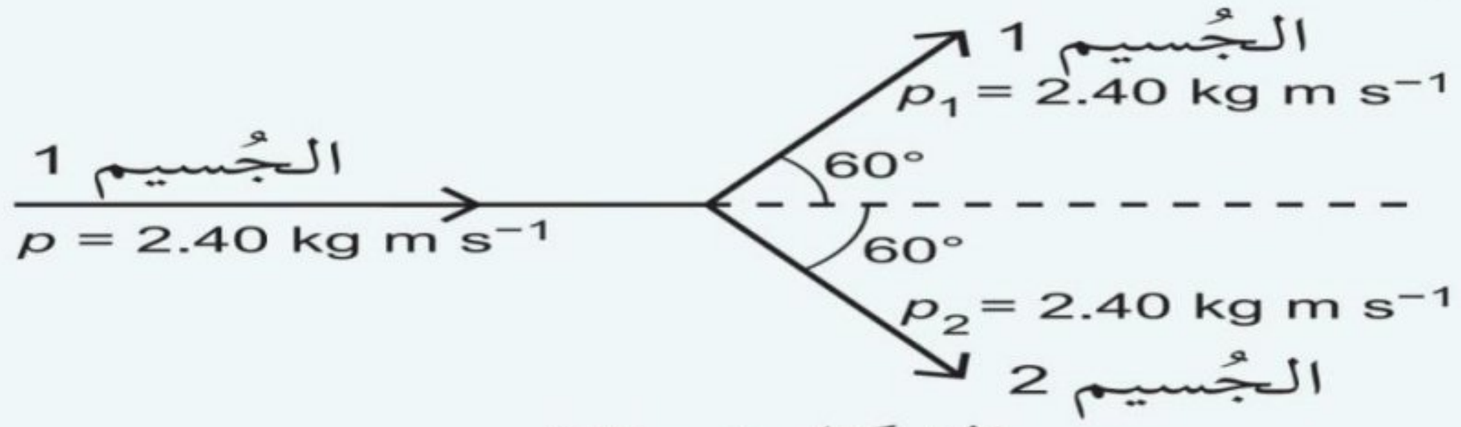
الشكل ٥-٩ (أ) تمثل هذه المتجهات كمّية التحرك لكل من الكرتَين المتصادمتَين كما هو مبيّن في الشكل ٥-٨.
(ب) يبيّن مثلث المتجهات المغلق أن كمّية التحرك محفوظة في التصادم.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

***سؤال (1):**

يبيّن الشكل ٥–١٢ متجهات كمّية التحرك لجُسيمَين متماثلَين، 1 و 2، قبل التصادم وبعده. كان الجُسيم 2 ساكنًا قبل التصادم. بيّن أن كمّية التحرك محفوظة في هذا التصادم.



الشكل ٥–١٢

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

***سؤال (2):**

تتحرك كرة من الرخام كتلتها (100 g) بسرعة ($0.40\ m\ s^{-1}$) على المحور السيني (x).

أ. احسب كمّية التحرك لكرة الرخام.

ب. تضرب كرة الرخام كرة رخام ثانية ساكنة مماثلة لها، فتتحرك كل منهما بزاوية 45° عن المحور السيني (x).

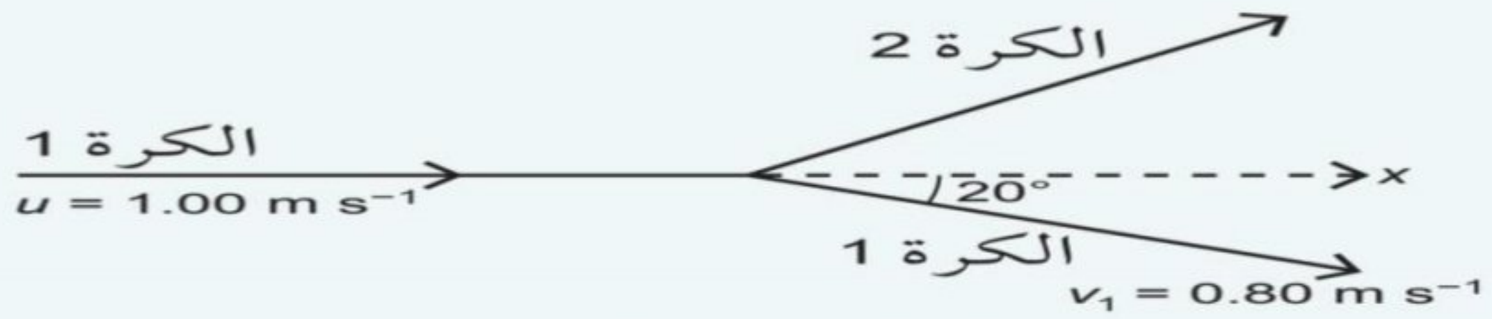
١. استخدم مبدأ حفظ كمّية التحرك لتحديد سرعة كل من كُرتَي الرخام بعد التصادم.

٢. بيّن أن طاقة الحركة محفوظة في هذا التصادم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

***سؤال (3):**

) تصطدم كرة سنوكر بكُرة ثانية مماثلة لها كما هو مبيّن في الشكل ٥–١٣.



الشكل ٥–١٣

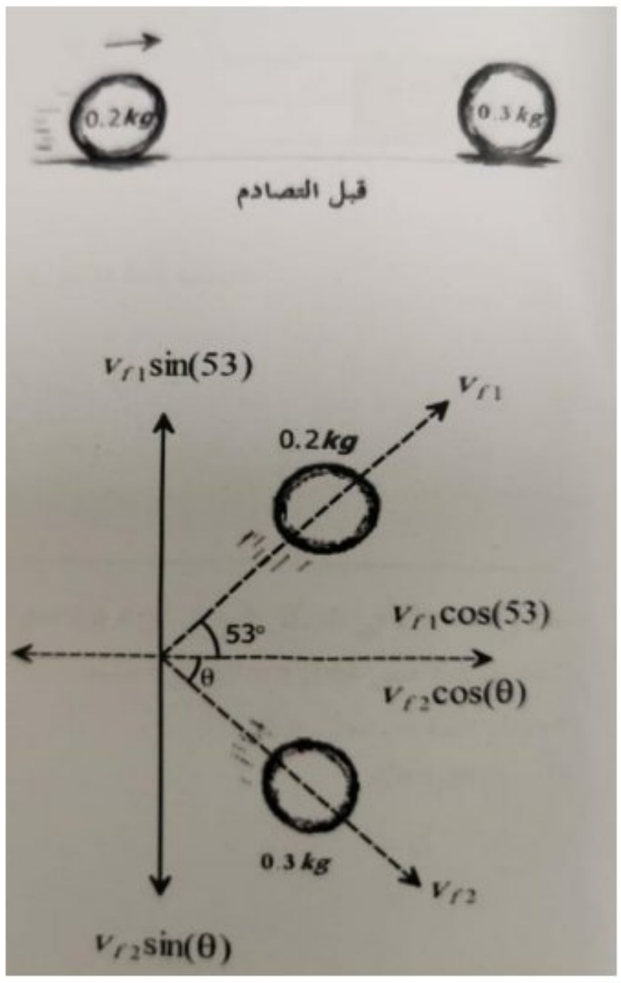
أ- جِد مركبتَي السرعة المتجهة للكرة الأولى قبل التَصادم على كل من المحورَين السيني (x) والصادي (y).

ب- جِد مركبتَي السرعة المتجهة للكرة الثانية على كل من المحورَين السيني (x) والصادي (y).

ج- جِد السرعة المتجهة (مقدارًا واتجاهًا) للكرة الثانية.

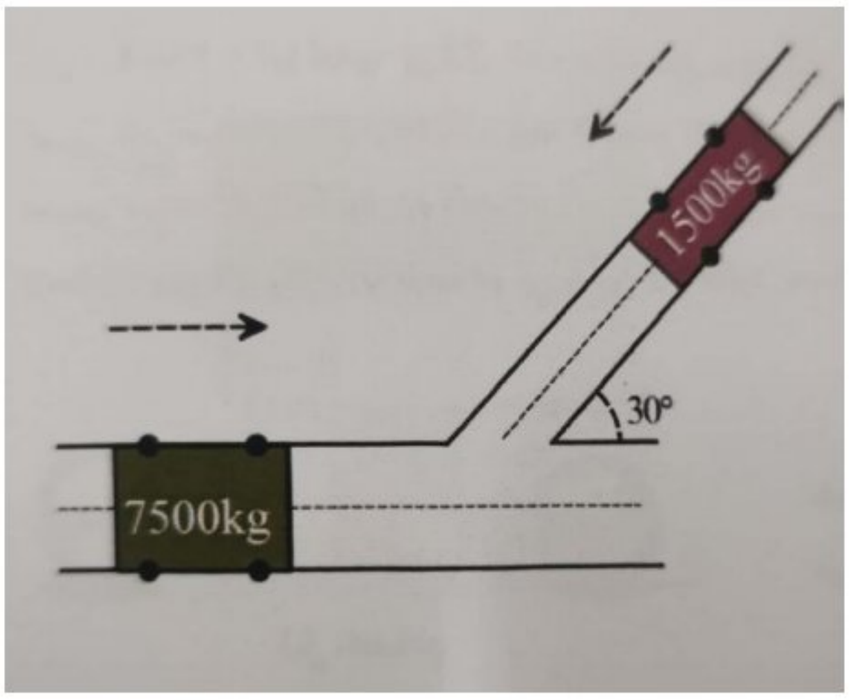
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

***سؤال (4):** كرة كتلتها (0.3 Kg) ساكنة فوق سطح أملس ، اصطدمت بها كرة أخرى كتلتها (0.2 Kg) تتحرك في اتجاه المحور السيني الموجب بسرعة ($2\ ms^{-1}$) ، و بعد التصادم كانت سرعة الكرة الصغيرة ($1\ ms^{-1}$) و اتاهها يصنع ($53°$) مع المحور السيني الموجب. احسب سرعة الكرة الكبيرة بعد التصادم ؟



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

***سؤال (5):** عربة كتلتها (7500 Kg) تسير بسرعة ($5\ ms^{-1}$) باتجاه المحور السيني الموجب ، اصطدمت بعربة كتلتها (1500 Kg) تسير بسرعة ($20\ ms^{-1}$) باتجاه (30°) مع المحور السيني السالب كما بالشكل فإذا التصقت العربتان. احسب سرعة و اتجاه العربتين بعد التصادم؟



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner