

أولاً: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- اكتب العلاقة المعبرة عن شعاع كمية حركة نقطة مادية و عيّن عناصر شعاع كمية الحركة.

٢- برهن في حالة جملة مادية بحكم المعزولة أنّ شعاع كمية الحركة مصون.

٣- فسّر كلاً مما يلي تفسيراً علمياً:

① يسند الجندي البندقية على كتفه عند الاطلاق.

② عندما توجه ضربة لوجه ملاكم فإنه يتحرك باتجاه الضربة الموجهة.

ثانياً: اجب على الوجه الخلفي للورقة عن السؤال الآتي:

انطلاقاً من العلاقة $(\sum \vec{F} = m \cdot \vec{a})$ استنتج العلاقة $(\sum \vec{F} = \frac{\Delta \vec{P}}{\Delta t})$

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

مدفع أفقي كتلته ($M = 5000 \text{ Kg}$) وقذيفة كتلتها ($m = 20 \text{ Kg}$)، تتطلق القذيفة من فوهة المدفع بسرعة (400 m.s^{-1})،
و المطلوب : استنتج ثم احسب سرعة ارتداد المدفع.

