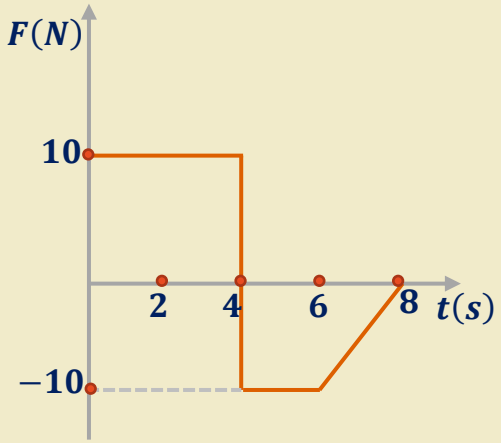
جسم كتلته $(4Kg)$ يتحرك بسرعة مقدارها $(4m/s)$ على سطح أفقي أملس تحت تأثير قوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور، احسب

1- دفع القوة خلال $(8s)$

2- متوسط القوة المؤثرة في الجسم خلال $(8s)$.



الحل (1): الدفع يساوي المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن) ومن الشكل المساحة عبارة عن منطقتين منطقة الدفع الموجب وتمثل مساحة مستطيل، ومنطقة الدفع السالب وتمثل مساحة شبه منحرف

$$I = 10 \times 4 + \frac{1}{2}\big((8-4)+(6-4)\big) \times (-10) = 10N.s$$

الحل (2): تحسب القوة من العلاقة

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{I}{\Delta t} = \frac{10}{8} = 1.25N$$