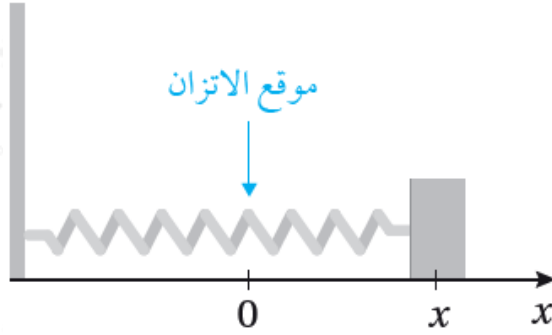


## مسألة اليوم

### مشتقة اقترانات خاصة

يهتز جسم مثبت في زنبرك أفقياً على سطح أملس كما في الشكل المجاور.



$x(t) = 8 \sin t$  ويمثل الاقتران: موقع الجسم، حيث  $t$  الزمن بالثواني، و  $x$  الموقع بالسنتيمترات:

(1) أجد موقع الجسم، وسرعته المتجهه، وتسارعه عندما  $\pi t = 23$ .

$$x(t) = 8 \sin t \rightarrow x(23) = 8 \sin (23) \approx 4.95 \text{ cm}$$

$$v(t) = \frac{dx}{dt} = 8 \cos t \rightarrow v(23) = 8 \cos (23) \approx 6.29 \text{ cm/s}$$

$$a(t) = \frac{dv}{dt} = -8 \sin t \rightarrow a(23) = -8 \sin (23) \approx -4.95 \text{ cm/s}^2$$

(2) في أي اتجاه يتحرك الجسم عندما  $\pi t = 23$  ؟

$t = 23$  بما أن إشارة السرعة المتجهة موجبة، فإن الجسم يتحرك لليمين عندما