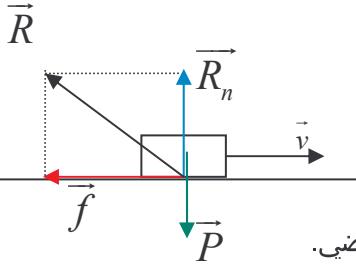


حل التمرين 06



-1

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \times 900 \times \left(\frac{100 \cdot 10^3}{3600}\right)^2$$

$$E_c = 347,2 J$$

يتم الحساب في معلم أرضي لأن السرعة في هذه الحالة بالنسبة لمعلم أرضي.

-2 - توجد السيارة تحت تأثير وزنها \vec{P}

و قوة رد فعل سطح الأرض عليها \vec{R} ، ويمكن تفكيك هذه الأخيرة إلى المركبتين :

- \vec{R}_n العمودية على سطح الأرض.

- \vec{f} المماسية لسطح الأرض،

$$\vec{R} = \vec{R}_n + \vec{f} \text{ حيث}$$

ملاحظة : \vec{f} تجمع تأثير قوة الكبح بالفرامل و الاحتكاك مع سطح الأرض.

$$E_{c_f} - E_{c_i} = \sum W(\vec{F})$$

$$E_{c_f} - E_{c_i} = W(\vec{P}) + W(\vec{R})$$

$$E_{c_f} - E_{c_i} = W(\vec{P}) + W(\vec{R}_n) + W(\vec{f})$$

لأن هاتين القوتين عموديتان على السطح . $W(\vec{R}_n) = 0$ $W(\vec{P}) = 0$

لأن السيارة تتوقف في الحالة النهائية . $E_{c_f} = 0$ و $E_{c_i} = \frac{1}{2}mv^2$

$$W(\vec{f}) = -f \cdot d \Rightarrow E_{c_f} - E_{c_i} = -f \cdot d$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2}mv^2 = -f \cdot d$$

$$\Rightarrow \boxed{f = \frac{mv^2}{2d}}$$

$$f = \frac{900 \times \left(\frac{100 \cdot 10^3}{3600}\right)^2}{2 \times 86} \Rightarrow \boxed{f = 4037,5 N} \text{ : تطبيق عددي}$$

$$-3 \text{ حساب القدرة المتوسطة : } P = \frac{|W(\vec{f})|}{\Delta t} = \frac{f \cdot d}{\Delta t}$$

تطبيق عددي :

$$P = \frac{4037,5 \times 86}{5,6} \Rightarrow P = 62004,5 W$$

$$P = 62 kW$$