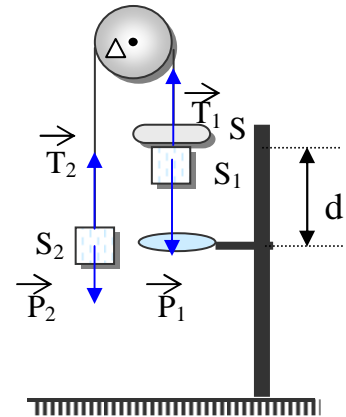
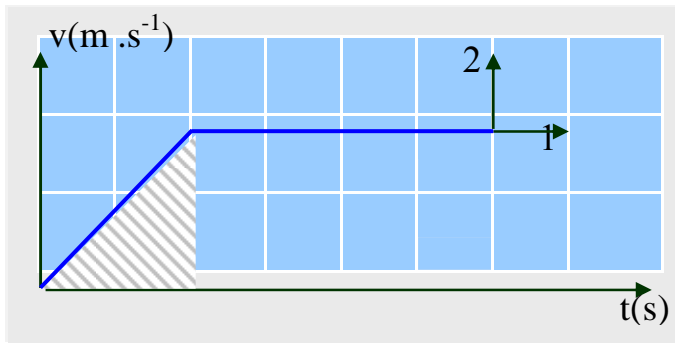


حل التمرين الثانى :



(1

أ. تحديد طبيعة الحركة في طورها.

المرحلة الأولى: $t \in [0, 2s]$ لدينا البيان $v = f(t)$ مستقيم مائل ميله موجب ويمثل الميل التسارع إذا " $a > 0, \Delta v > 0$ ← فالحركة مستقيمة متسارعة بانتظام.

المرحلة الثانية: $t > 2s$ لدينا البيان $v = f(t)$ مستقيم يوازي محور الأزمنة $a=0 \leftarrow v=cte$
 \leftarrow الحركة مستقيمة منتظمة .

ب. حساب قيمة التسارع في كل طور:

$$a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - 0}{0 - 2} = -2 \text{ m.s}^{-2} \quad \text{الطور الأول :}$$

$$a_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - 4}{2 - 7} = 0 m.s^{-2} \quad \text{الطور الثاني:}$$

(2) حساب المسافة ف:

بيانياً : تمثل مساحة المثلث المخطط في الشكل المسافة d .

$$d = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2} = \frac{4 \times 2}{2} = 4m$$

حسابياً: بما أن الحركة مستقيمة متسارعة بانتظام في طورها الأول إذا "

$$y = \frac{1}{2}at^2 + v_ot + y_0$$

بتعويض $t=2s$ نجد:

$$d = y - y_0 = \frac{1}{2}x^2x^2 + 0 = 4m$$

(3) كتابة عبارة التسارع في كل طور

الطور الأول:

دراسة الجملة (S_1, S)

$$\vec{P}_1 + \vec{T}_1 = (m+m') \vec{a}_1$$

بالإسقاط على محور الحركة نجد:

$$(1) \dots\dots\dots P_1 - T_1 = (m+m') a_1$$

دراسة الجملة S_2 :

$$\vec{P}_2 + \vec{T}_2 = m_2 \vec{a}_1$$

بالإسقاط على محور الحركة نجد:

$$(2) \dots\dots\dots - P_2 + T_2 = m_2 a_1$$

البكرة والخيط مهملا الكتلة بالنسبة للكتل المستعملة إذا " $T_1 = T_2$

بجمع العلاقتين 1، 2 نجد:

$$P_1 - P_2 = (m_1+m_2+m) a_1$$

$$(m_1 + m) g - m_2 = (m_1+m_2+m) a_1$$

$$a_1 = \frac{m}{m_1 + m_2 + m} g$$

الطور الثاني: تحذف الكتلة m (يبقى الجسم S فوق حلقة الإيقاف) .

(4) حساب m :

من عبارة a_1 بعد التعويض والتبسيط نجد $m=0,05\text{kg}$.

(5) تحقق مبدأ العطالة في الطور الثاني حيث انعدمت محصلة القوى المؤثرة على الجملة عند المرور بالحلقة وتابعت الجملة حركتها بسرعة ثابتة.