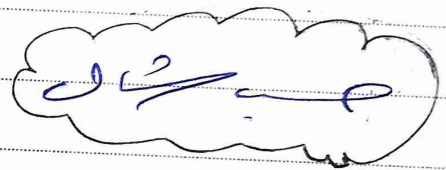


$$d = 5 + 4 + 5 + 4 = 18m$$

ⓐ
ⓑ

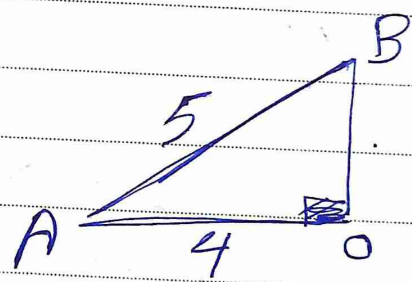
$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CE} + \vec{ED} = \vec{AD}$$



نوعه متساوية (متساوية) ← مسارات الأول
وتساوية الأضلاع

صحة ضيق

مسار الأول = مسارات الأضلاع



Ⓒ

الارتفاع 3

$$AB^2 = AO^2 + BO^2$$

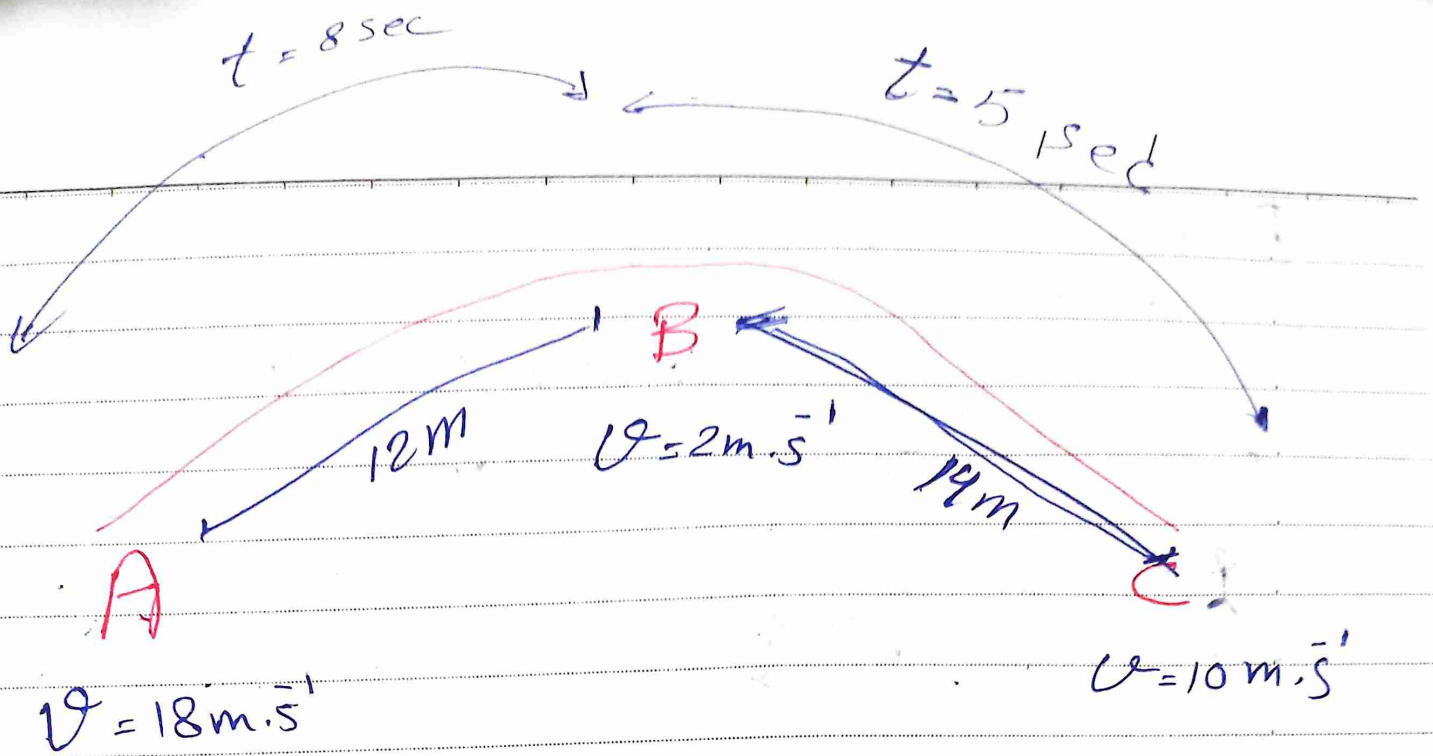
$$25 = 16 + BO^2$$

$$25 - 16 = BO^2$$

$$9 = BO^2$$

$$3 = BO$$

$$AD = 2 \times 3 = 6m$$



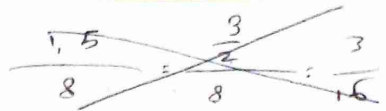
$v_{AB} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{12}{8} = 1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (1)

$v_{BC} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{14}{5} = 2,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ 8 \overline{) 12} \\ \underline{8} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,8 \\ 5 \overline{) 14} \\ \underline{10} \\ 40 \end{array}$$

$2,8 > 1,5$



$a_{AB} = \frac{\Delta v_{AB}}{\Delta t} = \frac{v_B - v_A}{\Delta t} = \frac{2 - 18}{8} \text{ (C)}$
 $= \frac{-16}{8} = -2 \text{ m/s}^2 < 0$

سريع
معتدل

سريع

$a_{BC} = \frac{\Delta v_{BC}}{\Delta t} = \frac{v_C - v_B}{\Delta t} = \frac{10 - 2}{5} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ m/s}^2$

سريع
معتدل

سريع

$$5 \overline{) 8.0} \\ \underline{5 } \\ 30$$

- 10
11
12
200

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

مسألة
تترك سيارة على طرف أفقي مستقيم
سوية ثابتة

كانت فاصلتي $x_1 = 8m$ بالخطوة $t_1 = 1 sec$
بالخطوة $t_2 = 3 sec$

كانت فاصلتي $x_2 = -4m$

① اناج اليمس للمركبة بعد بعين ثوانه؟

اضافيا
هو نوع الحركة
مع التسارع

سرعة ثابتة
 $v = \text{const}$

حركة مستقيمة منتظمة

~~المركبة~~

$$x = vt + x_0$$

$$8 = v(1) + x_0$$

$$\star \quad 8 = v + x_0$$

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = 1 \text{ sec} \\ x_1 = 8m \end{array} \right\}$$

$$8 - -9 = 8 + 9 = 12$$

$$x = vt + x_0$$

$$t_2 = 3 \text{ sec}$$
$$x_2 = -4 \text{ m}$$

$$-4 = v(3) + x_0$$

$$-4 = 3v + x_0 \quad **$$

نوع ** من *

$$8 = 2v + x_0$$

$$-4 = 3v + x_0$$

$$12 = -2v + 0$$

$$12 = -2v$$

$$v = \frac{12}{-2} = -6$$

⇒

نوع (المركب)

* المركب
**

$$-4 = 3v + x_0$$

$$-4 = 3(-6) + x_0$$

$$-4 = -18 + x_0$$

$$18 - 4 = x_0$$

$$14 = x_0$$

$$x = -6t + 14$$

$$8 = v + x_0$$

$$8 = -6 + x_0$$

$$8 + 6 = x_0$$

$$14 = x_0 \text{ m}$$

$$x = -6t + 14$$

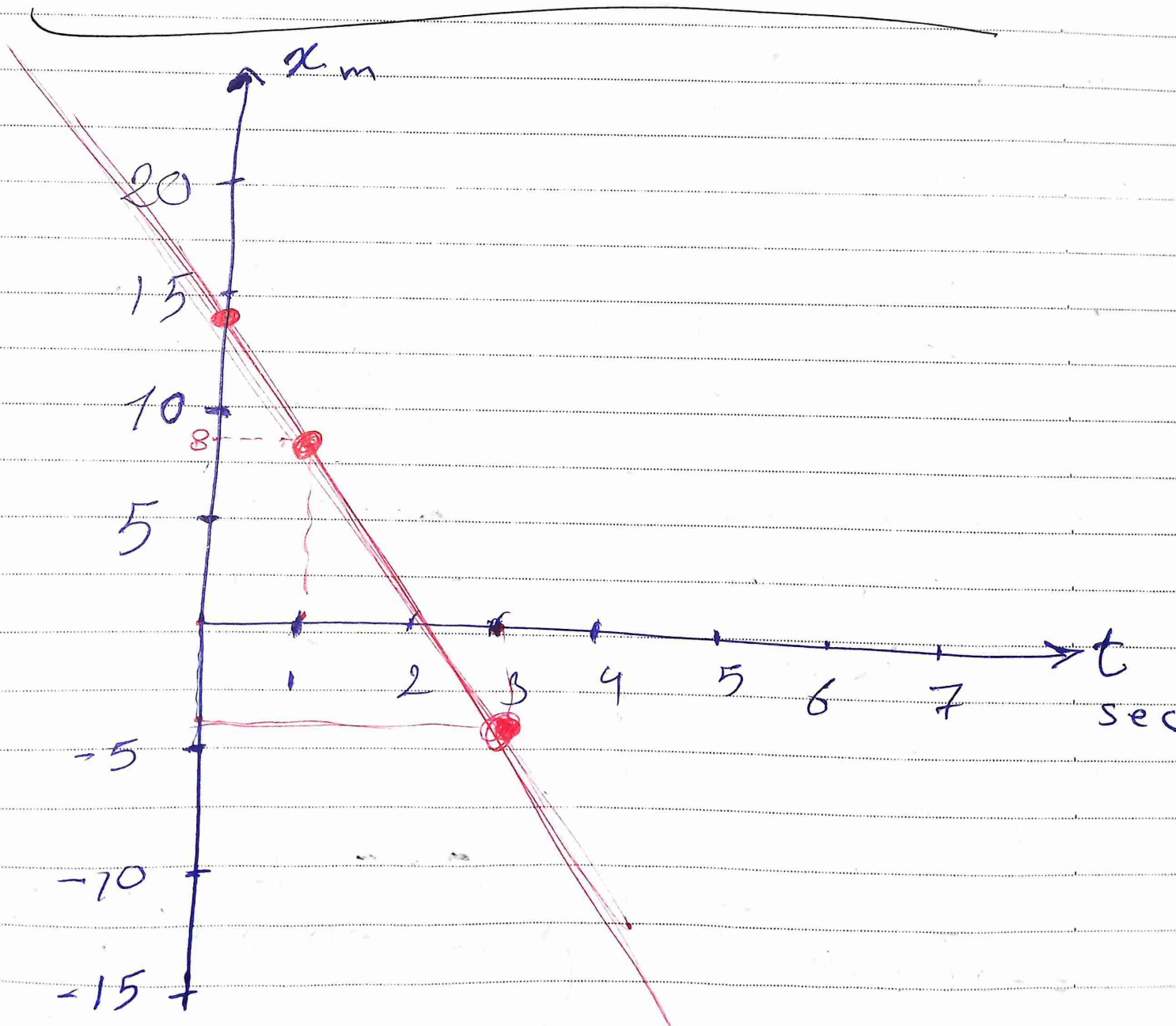
نوع المركب

© هذه حركة السيارة مع المحور x عكس المحور

$$0 < -6 = -v < 0$$

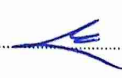
السرعة عكس المحور

© رسم خط بياني لتغيرات الفاصلة بتغيرات الزمن

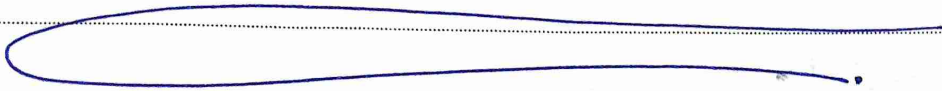


$$x = -6t + 14$$

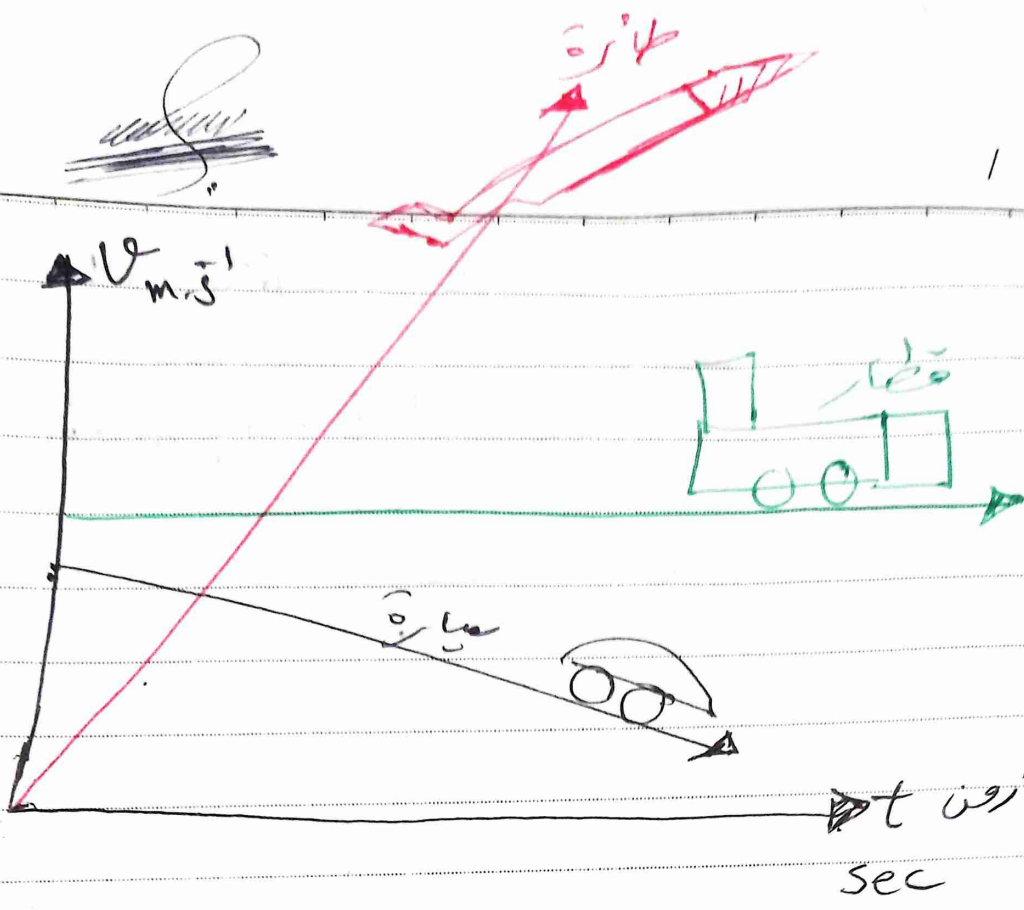
$$x = 14$$



$$t = 0$$
 روزی



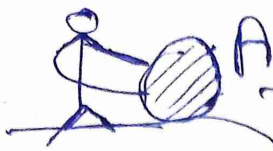
~~المسألة~~



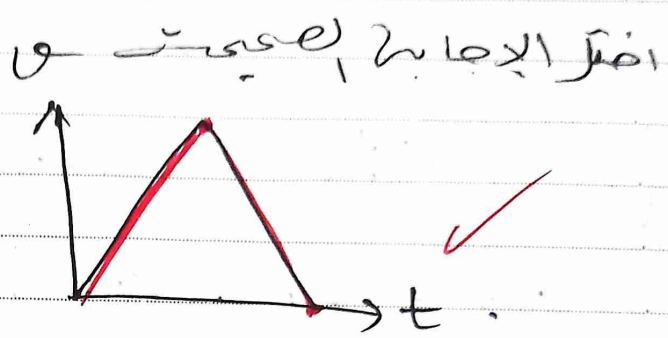
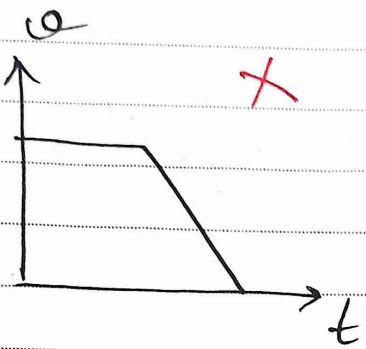
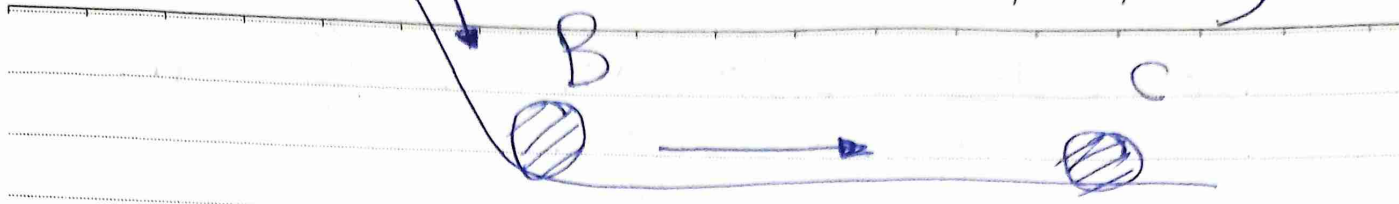
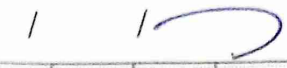
بالاعتماد على الخلفية البنيوية مطلق الحركة للضوء
والوقت، والسرعة النسبية

- ↗ ↘ ↙ ↚
معدلة النظام
السرعة المتزايدة
الكل
- ↘ ↙ ↚ ↗
معدلة النظام
السرعة المتناقص
السيارة
- $c = const$
معدلة النظام
الوقت

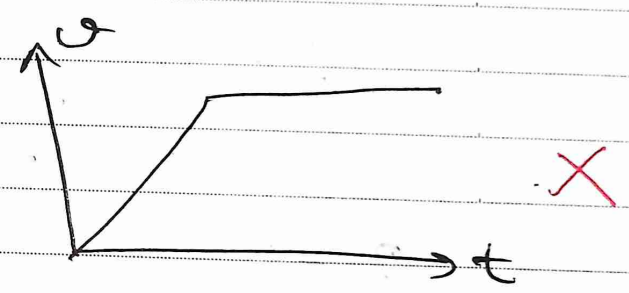
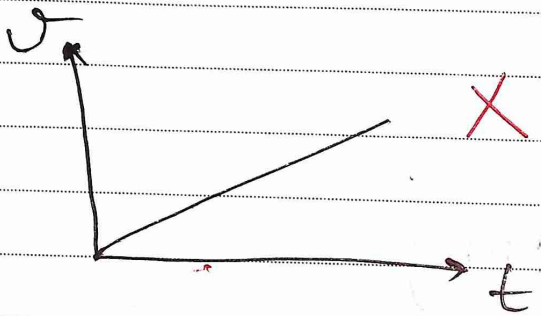




سؤال



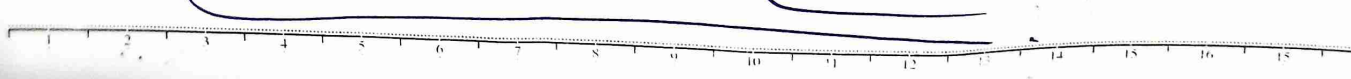
افتراض الإجابة الصحيحة



سؤال هام

حطت طائرة على مسرع
امتداده لقطع مسافة
1 km من كفة
ملاسنه لرضه عن التوقف
والسرعة كلفه المسرع للسرعة 180 km/h

- أ) سرعة v_0 بواسطة $m \cdot t$
- ب) طاقتين v
- ج) طاقتين Δx
- د) إجابتي



$$\text{Km} \xrightarrow{\times 1000} \text{m}$$

$$\text{h} \xrightarrow{\times 3600} \text{sec}$$

$$v_0 = \frac{180 \text{ Km}}{\text{h}} = \frac{180 \times 1000}{3600} = \frac{400}{2} \quad (1)$$

$$v_0 = 50 \text{ m s}^{-1}$$

$$\left(\text{average velocity} \leftarrow \text{velocity} \right) v = 0 \text{ m s}^{-1} \quad (2)$$

$$\Delta x = 1 \text{ Km} = 1000 \text{ m} \quad (3)$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a(\Delta x)$$

$$0 - 2500 = 2a(1000)$$

$$-2500 = 2a(1000)$$

$$-2500 = 2000a$$

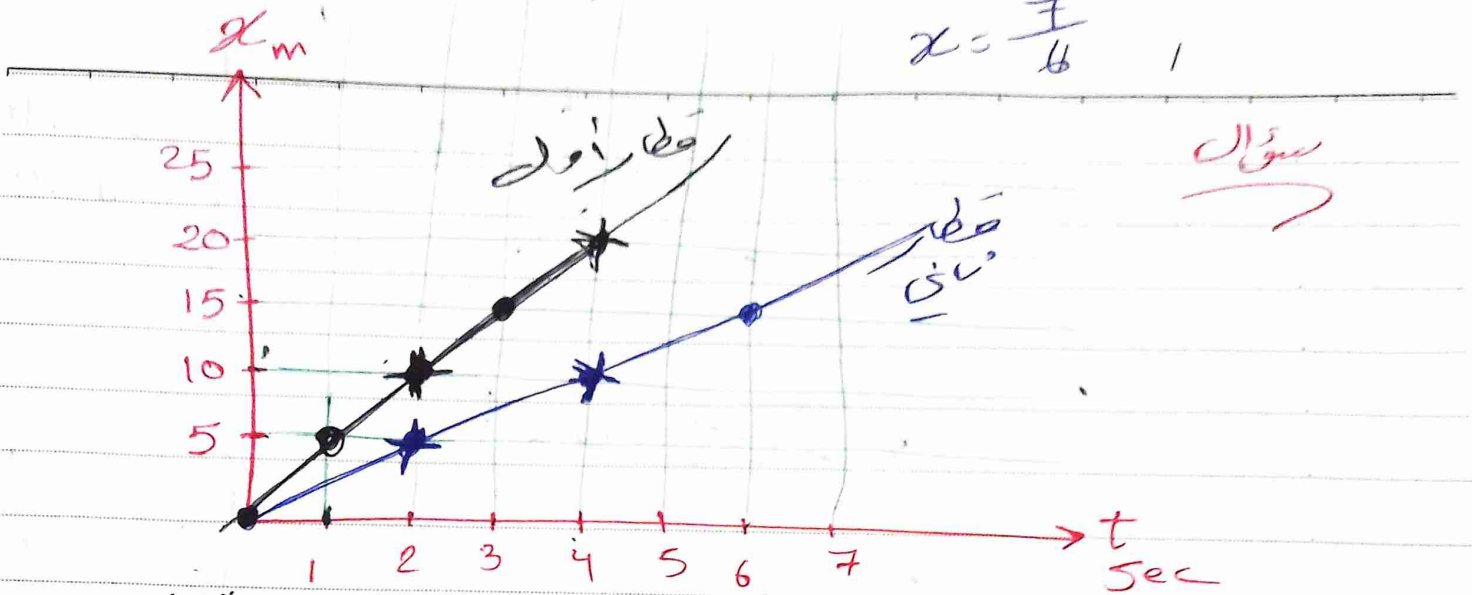
$$a = \frac{-2500}{2000} = \frac{-25}{20}$$

$$\begin{array}{r} 1,25 \\ 20 \overline{) 25} \\ \underline{20} \\ 50 \\ \underline{40} \\ 100 \end{array}$$

$$= -1,25 \text{ m s}^{-2}$$

$$7 = 6x$$

$$x = \frac{7}{6}$$

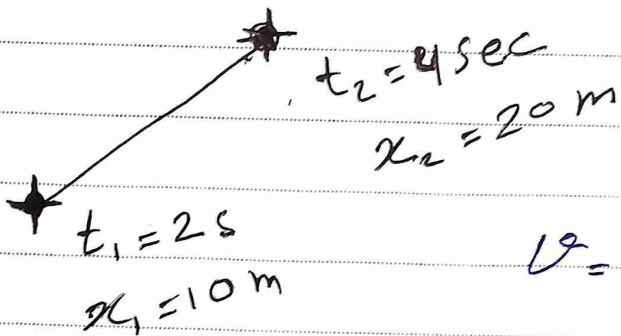


اینجا قطر آن - میزان مسافت طی شده در زمان مشخص

مانوع حرکت القطر الزود و آهسته و لماذا
 اکتب تابع آهسته للقطر - لزود و آهسته
 ایزوا سرعت

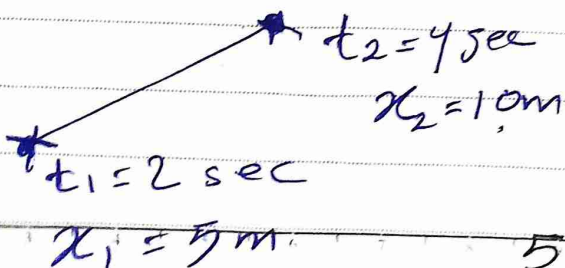
$$(v = \text{const})$$

متوسط سرعة



$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{20 - 10}{4 - 2}$$

$$v = \frac{10}{2} = 5 \text{ m.s}^{-1}$$



$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{4 - 2}$$

$$= \frac{5}{2} = 2.5 \text{ m.s}^{-1}$$

حرکت یکنواخت

$$x = vt + x_0$$

$x_0 = 0$
محل اول

$$x = 5t + 0$$

سرعت، اول $x = 5t$

محل اول
اول

$$x = vt + x_0$$

$$x = 2,5t + 0$$

سرعت اول $x = 2,5t$

محل اول
اول

محل اول اول

$$x + 2 = 4t \quad \text{درایه 1}$$

$$3t = 1 - x \quad \text{درایه 2}$$

1. از معادله حرکت و معادله گذشتن $x = vt + x_0$

2. این دو معادله را با هم حل کنیم تا زمان برخورد را پیدا کنیم.
3. پس بدانیم که در آن زمان x چقدر است.

1. معادله منتظمه $x = vt + x_0$

درایه اولی $x = 4t - 2$

درایه دومی $x = -3t + 1$

$v = -3 \text{ m/s}$
در جهت منفی

2. $v = 4 \text{ m/s}$ در جهت اولی

در جهت اولی $v > 0$
در جهت منفی $v < 0$

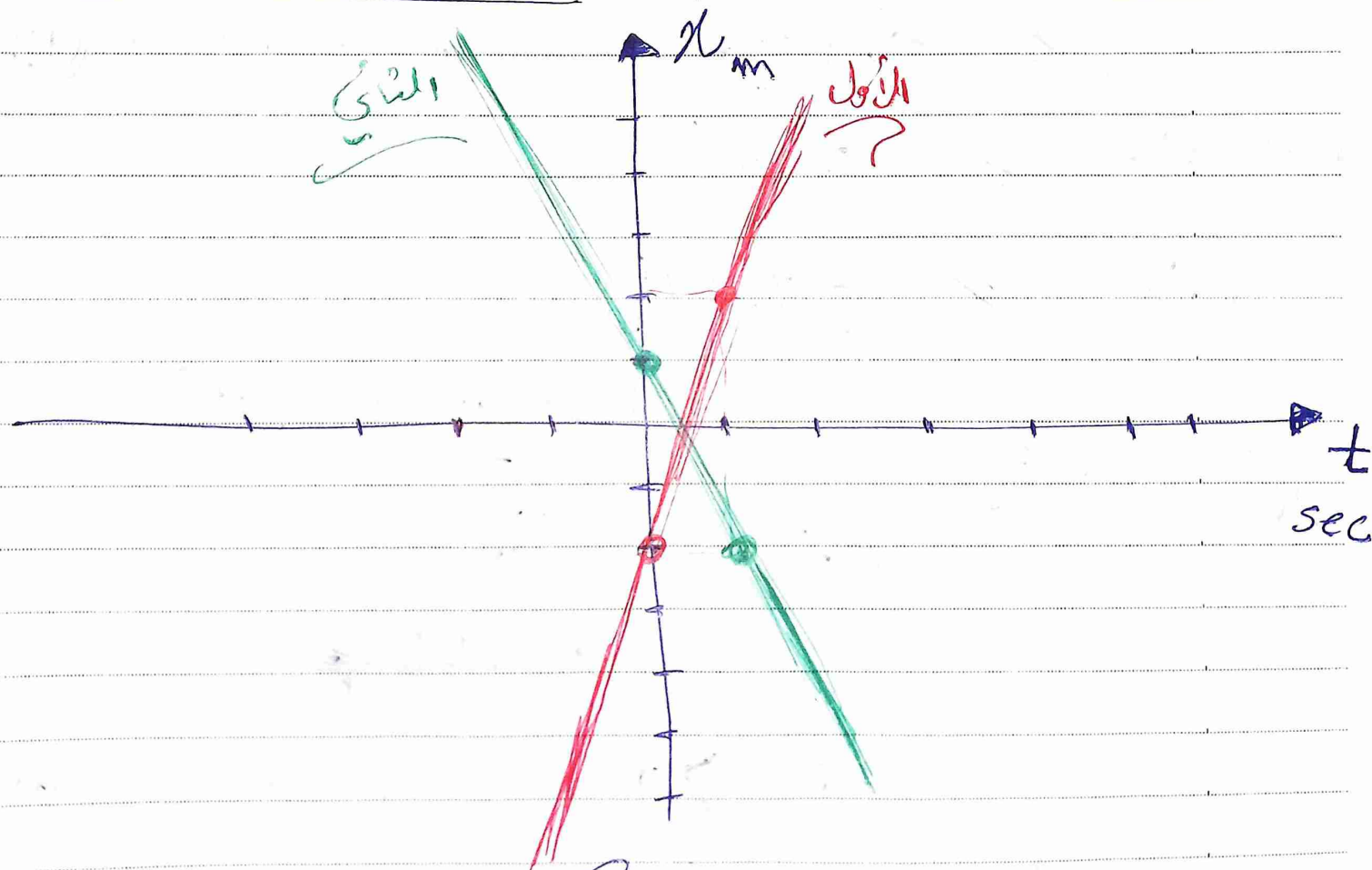
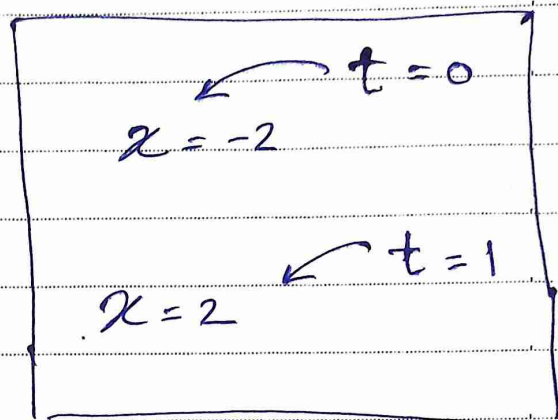
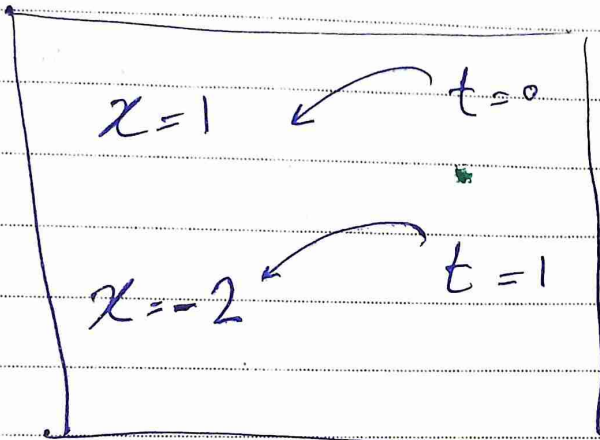
در جهت اولی $v > 0$

3. $v > 0$ در جهت اولی
 $v < 0$ در جهت منفی

4.

$$x = -3t + 1$$

$$x = 4t - 2$$

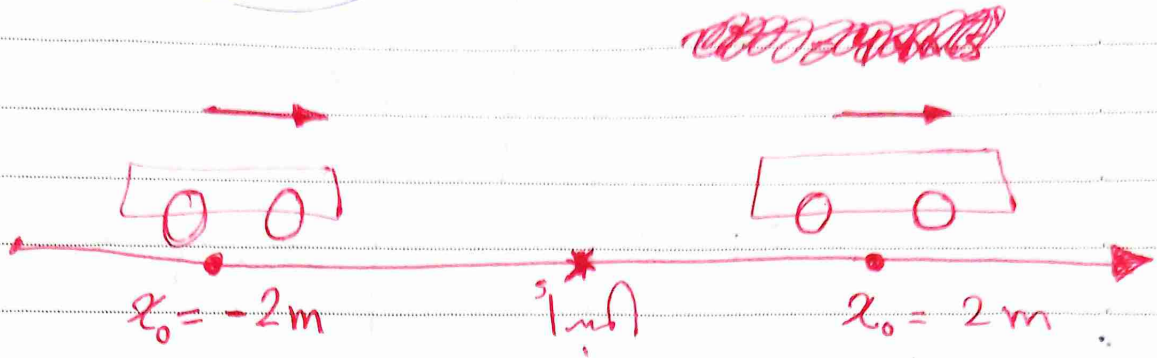


$$x_1 = 2t + 2$$

$$x_2 = 4t - 2$$

السيارة الأولى

السيارة الثانية



① بين حسابياً أين ومتى تلتقي السيارةتان ؟

② بين بيانياً ؟

① لحق تلتقي سيارة الأولى مع الثانية لازم يكونان لهما نفس الموضع

$$\begin{aligned} x_1 &= 2(2) + 2 \\ &= 4 + 2 \\ &= 6 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_2 &= 4(2) - 2 \\ &= 8 - 2 \\ &= 6 \text{ m} \end{aligned}$$

تساوت

$$x_1 = x_2$$

$$2t + 2 = 4t - 2$$

$$2 + 2 = 4t - 2t$$

$$4 = 2t$$

$$t = \frac{4}{2} = 2 \text{ sec}$$

الزمن

②

$$x_2 = 4t - 2$$

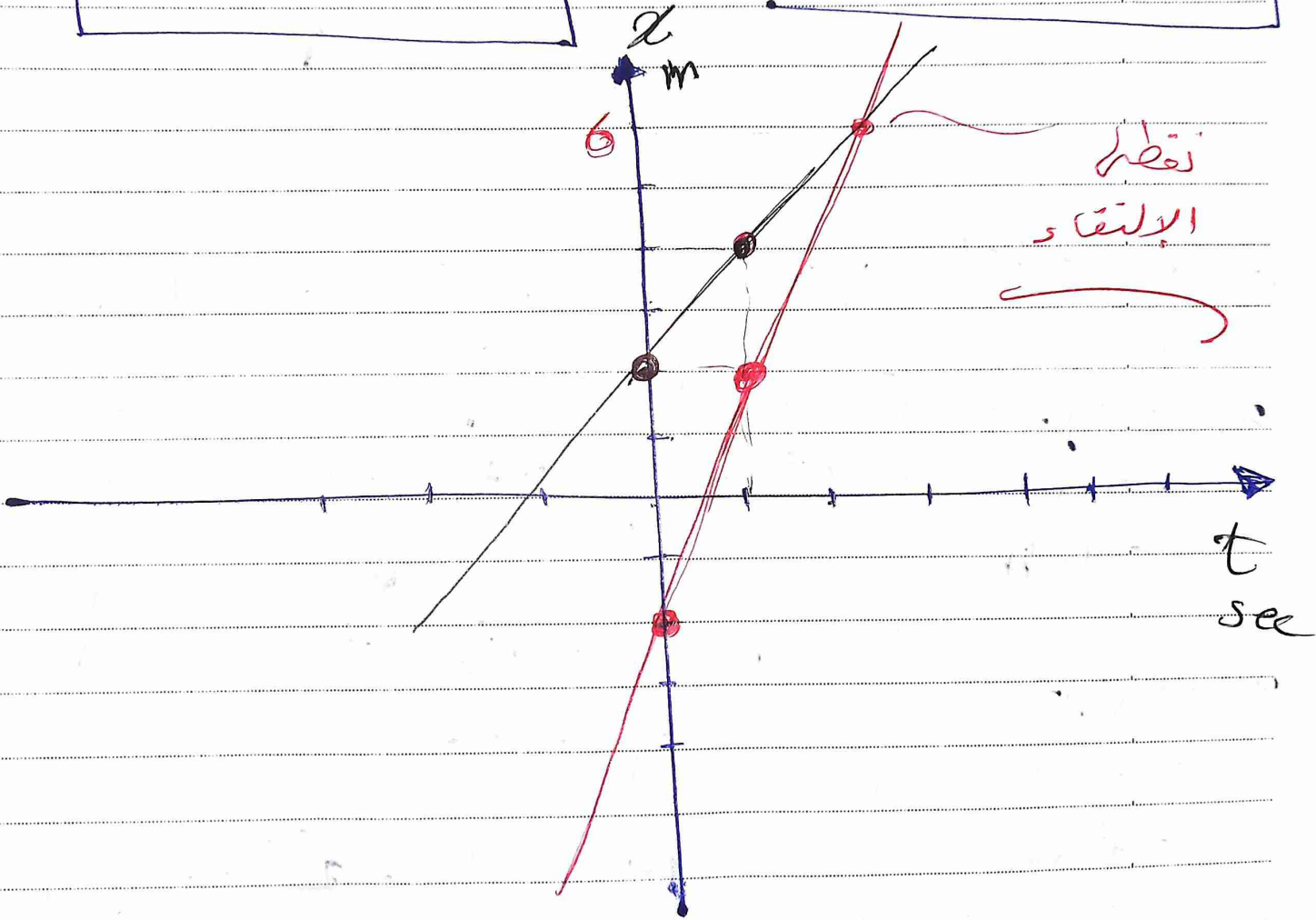
$$x_1 = 2t + 2$$

$$x = -2 \leftarrow t = 0$$

$$x = 2 \leftarrow t = 1$$

$$x = 2 \leftarrow t = 0$$

$$x = 4 \leftarrow t = 1$$



$$x = 2t^2 + 4t + 10$$

- ① $\frac{dx}{dt}$ حساب السرعة
 ② حساب التغير في السرعة
 ③ حساب المسافة المقطوعة في 3 ثانية
 ④ حساب السرعة في 3 ثانية
 ⑤ حساب التسارع

① تسارع من الحركة المنتظمة متغير النظام

$$x = 2t^2 + 4t + 10$$

المقارنة

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$$

$$\frac{1}{2}a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 2 \times \frac{2}{1} = 4 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 4 \text{ m/s}$$

$$x_0 = 10 \text{ m}$$

$$v = at + v_0$$

$$= 4(3) + 4 = 16 \text{ m/s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0)$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$40^2 - 4^2 = 2(4) \Delta x$$

$$1600 - 16 = 8 \Delta x$$

$$1584 = 8 \Delta x$$

$$792 = 4 \Delta x$$

$$\Delta x = \frac{792}{4} = \frac{396}{2} = 198 \text{ m}$$

28 □ المسافة

$$x = 2t^2 - 3t + 4$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$$

$$\frac{1}{2}a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 2 \times \frac{2}{1} = 4 \text{ m.s}^{-2}$$

$$v_0 = -3 \text{ m.s}^{-1}$$

$$x_0 = 4 \text{ m}$$

$$v = at + v_0 = 4(4) + (-3) = 16 - 3 = 13 \text{ m.s}^{-1} \quad t = 4 \text{ sec}$$

$$v_0 = -3 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v = 15 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$15^2 - (-3)^2 = 2(4) \cdot \Delta x$$

$$225 - 9 = 8 \Delta x$$

$$216 = 8 \cdot \Delta x$$

$$\Delta x = \frac{216}{8} = \frac{108}{4} = \frac{54}{2} = 27 \text{ m}$$

$$\Delta x = x - x_0$$

$$a = \text{const}$$

$$\Delta x = 120 \text{ m}$$

$$t = 20 \text{ sec}$$

$$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$$

$$x - x_0 = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

$$120 = \frac{1}{2} a (20)^2 + 0$$

$$240 = a \cdot 400$$

$$24 = a \cdot 40$$

$$a = \frac{24}{40} = \frac{12}{20} = \frac{6}{10} = 0.6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$v^2 - 0^2 = 2 \left(\frac{6}{10} \right) \cdot (120)$$

$$v^2 = 144$$

$$v = \sqrt{144} = 12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

2] المركب

فتر الكون

$$v_0 = 0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\boxed{x_0 = 0}$$
 W/A givie

$$x = 30 \text{ m}$$

$$x = \frac{1}{2} a \cdot t^2 + v_0 t + x_0$$

is ad.

$$30 = \frac{1}{2} \left(\frac{6}{10} \right) \cdot t^2 + 0 + 0$$

is ad. W/A

$$30 = \frac{3}{10} \cdot t^2$$

$$300 = 3 t^2$$

$$100 = t^2$$

$$\sqrt{100} = t$$

$$\boxed{10 = t} \text{ sec}$$



$$g = 10 = 9,8 \text{ m s}^{-2}$$

① حيث سقوط اى اذا ترك جسم ليسقط
تأثير قوة ثقله فقط

② حركة السقوط الحر مستقيمة مناهما الشاقولي

حركة سقوط الحر

حركة مستقيمة متغيرة
الانتظام

مستقيمة

متغيرة

$$g = \text{const}$$

$$a = \text{const}$$

وطول

المسار

$$v = gt$$

$$v = at + v_0$$

التابع
الزمنى
للسرعة

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

$$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$$

التابع الزمنى
للمسافة

$$v^2 = 2 \cdot g \cdot y$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

المستقل

عنصر
الزمن

$$g \xrightarrow{\times 10^{-3}} \text{kg}$$

$$m = 100 \text{g} = 100 \times 10^{-3} = 10^{-1} \text{kg}$$

$$g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

السرعة

الارتفاع

$$t = 3 \text{ sec}$$

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

الارتفاع (2)

$$= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 9 = 45 \text{ m}$$

$$v = g t = 10 \times 3 = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

(3)

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} (10^{-1}) \cdot (30)^2$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10^{-1} \cdot 900$$

$$= 45 \times 10^{-1}$$

$$E_k = 4.5 \text{ J}$$

السرعة

الطاقة الحركية $E = E_k = 4.5 \text{ J}$

$$E' = E - \frac{85}{100} E_k$$

$$= 45 - \frac{85}{100} \cdot (45)$$

$$= 45 - \frac{85}{20} \cdot 9$$

$$= 45 - \frac{17}{4} \cdot 9$$

$$= 45 - \frac{153}{4}$$

x4

$$E' = \frac{180}{4} - \frac{153}{4} = \frac{27}{4}$$

$$E' = 6,75 \text{ J}$$

$$E' = E_p = m \cdot g \cdot h \Rightarrow$$

$$E' = m \cdot g \cdot h$$

$$6,75 = 10 \cdot 10 \cdot h$$

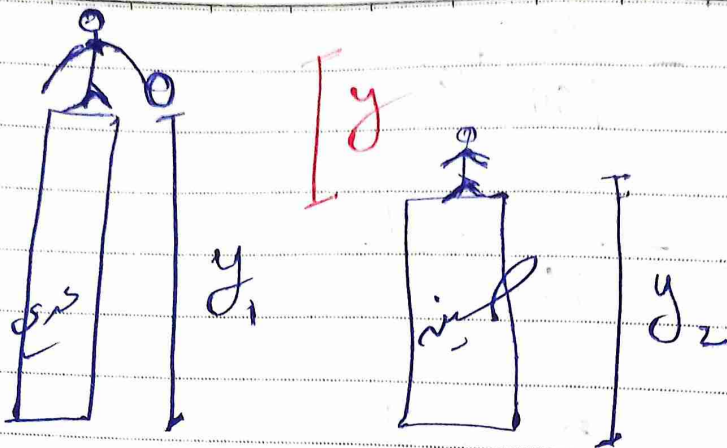
$$6,75 = h \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 17 \\ \cdot 9 \times \\ \hline 153 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,75 \\ 4 \overline{) 27} \\ \underline{24} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \end{array}$$

مسألة [3] في حركت

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$



2 sec

1.5 sec = $\frac{3}{2}$ sec

$$y_1 = \frac{1}{2} g t_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4 = 20 \text{ m}$$

$$y_2 = \frac{1}{2} g t_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

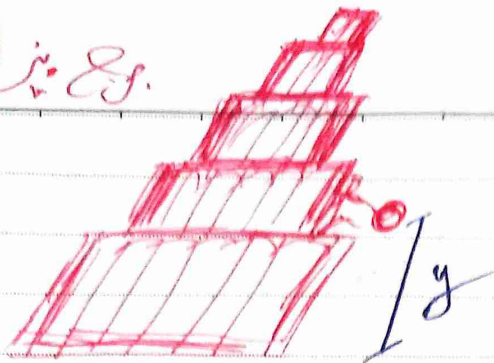
$$= 5 \cdot \frac{9}{4} = \frac{45}{4} = 11,25$$

$$\begin{array}{r} 11,25 \\ 4 \overline{) 45} \\ \underline{44} \\ 100 \end{array}$$

$$y = y_1 - y_2 = \text{~~40,25~~}$$

$$= 20 - 11,25 = 8,75 \text{ m}$$

بوعزيز طاهر



رطابا

قطع ما تبقى البنية
75% من الارتفاع كما

الارتفاع الذي سقط منه؟

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

~~الارتفاع الذي سقط منه~~

$$y_1 = \frac{1}{2} g \cdot (t-1)^2$$

$$y_1 = \frac{25}{100} \times y$$

$$y_1 = \frac{1}{4} y$$

$$y_1 = y$$

$$\frac{1}{2} g \cdot (t-1)^2 = \frac{1}{4} g$$

$$\frac{1}{2} g \cdot (t-1)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$(t-1)^2 = \frac{1}{4} t^2$$

$$4(t-1)^2 = t^2$$

$$2(t-1) = t$$

$$2t - 2 = t$$

تم الحل

$$2t - t = 2$$

$$t = 2$$

$$d = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2$$
$$= 5 \cdot 4 = 20 \text{ m}$$

$$v = g \cdot t = 10 \cdot 2 = 20 \text{ m s}^{-1}$$

Answer \boxed{b}

النسبية

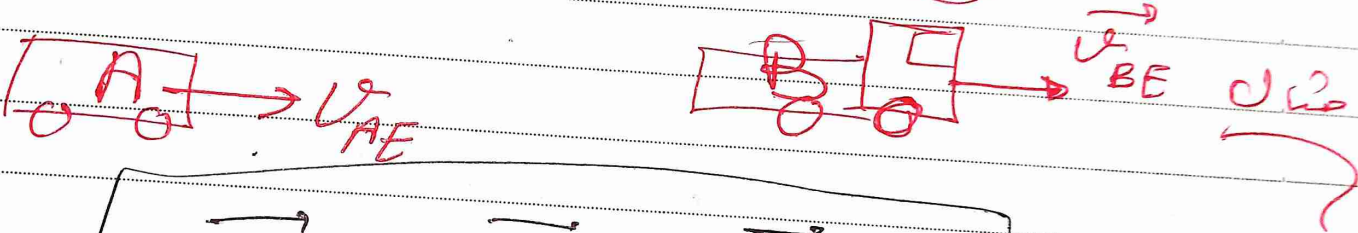
$$V_{AB} = V_{AT} + V_{TB}$$

مراقبة داخل
مراقبة خارج

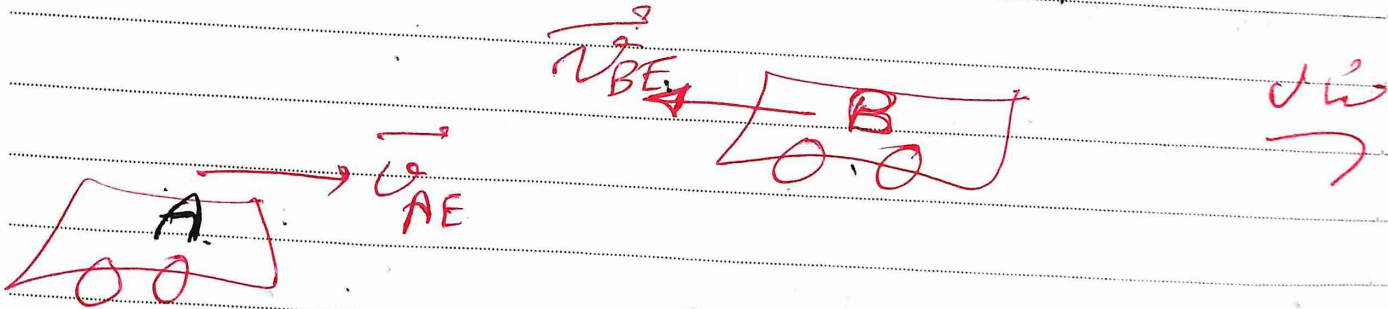
تكون سرعة A موجبة V_{AT} وسرعة B موجبة V_{TB} ✓

A تكون موجبة V_{AT} وسرعة B موجبة V_{TB} ✓

$$V_{AB} = -V_{AT} + V_{TB}$$



$$V_{AB} = V_{AE} + V_{BE}$$



$$V_{AB} = V_{AE} + V_{EB}$$

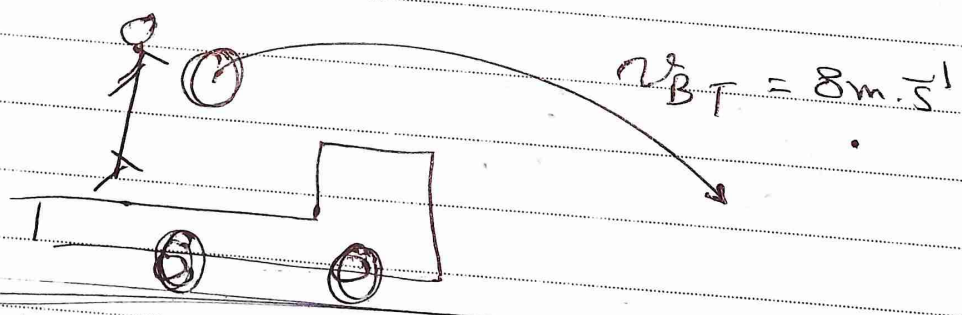
$$v_{PE} = v_{PT} + v_{TE}$$

سرعة الشخص
 سرعة القطار
 سرعة القطار
 سرعة الشخص

$$11 = 2 + v_{TE}$$

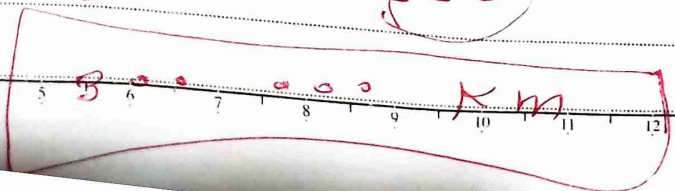
$$11 - 2 = v_{TE}$$

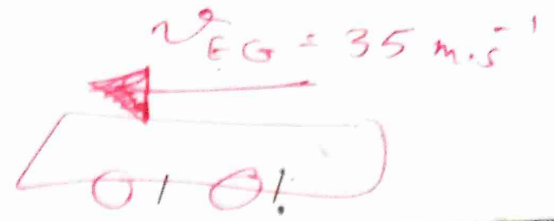
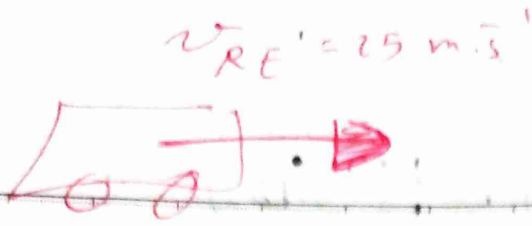
$$9 = v_{TE} \text{ m.s}^{-1}$$



$$v_{BE} = v_{BT} + v_{TE} = 8 + 15 = 23$$

300 000 000





$$v_{RG} = v_{RE} + v_{EG}$$

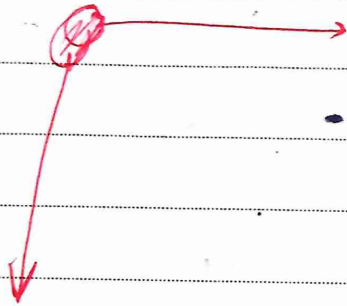
$$= 25 + 35 = 60 \text{ m.s}^{-1}$$

11/3/24
1/3/20
1/3/20

$$v = 30 - 30 = 0$$

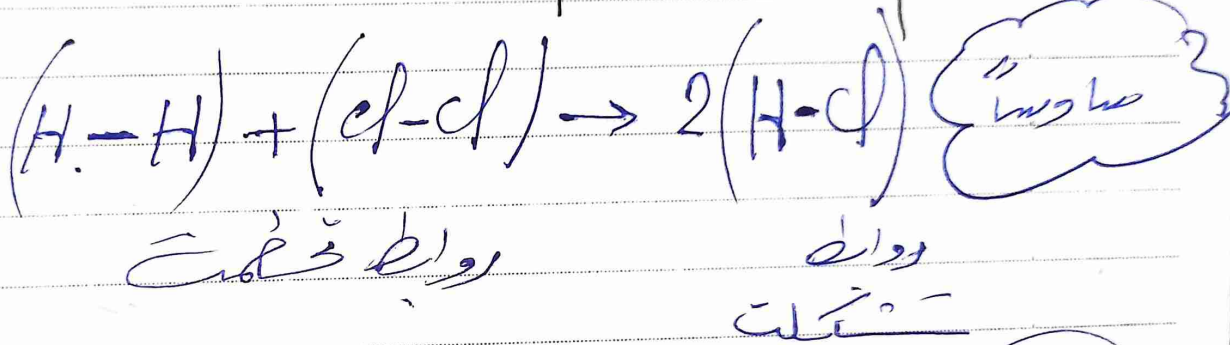
⊥

of ~~Rest~~ ⊕



رابطه

قوة الترابط بين الجزيئات	الشكل	الحجم	كثافة جزيئية
صلابة	أندرتيك	محدد	كثافة نسبية
سلكة	أقل منه	غير محدد	أقل منه الصلب
غازية	أقل منه الصلب	غير محدد	أقل منه الصلب والسائل



تقرب جزيئاته - حيث يرتبط بقوة

تضيق المسار ومنه ينوب الماء

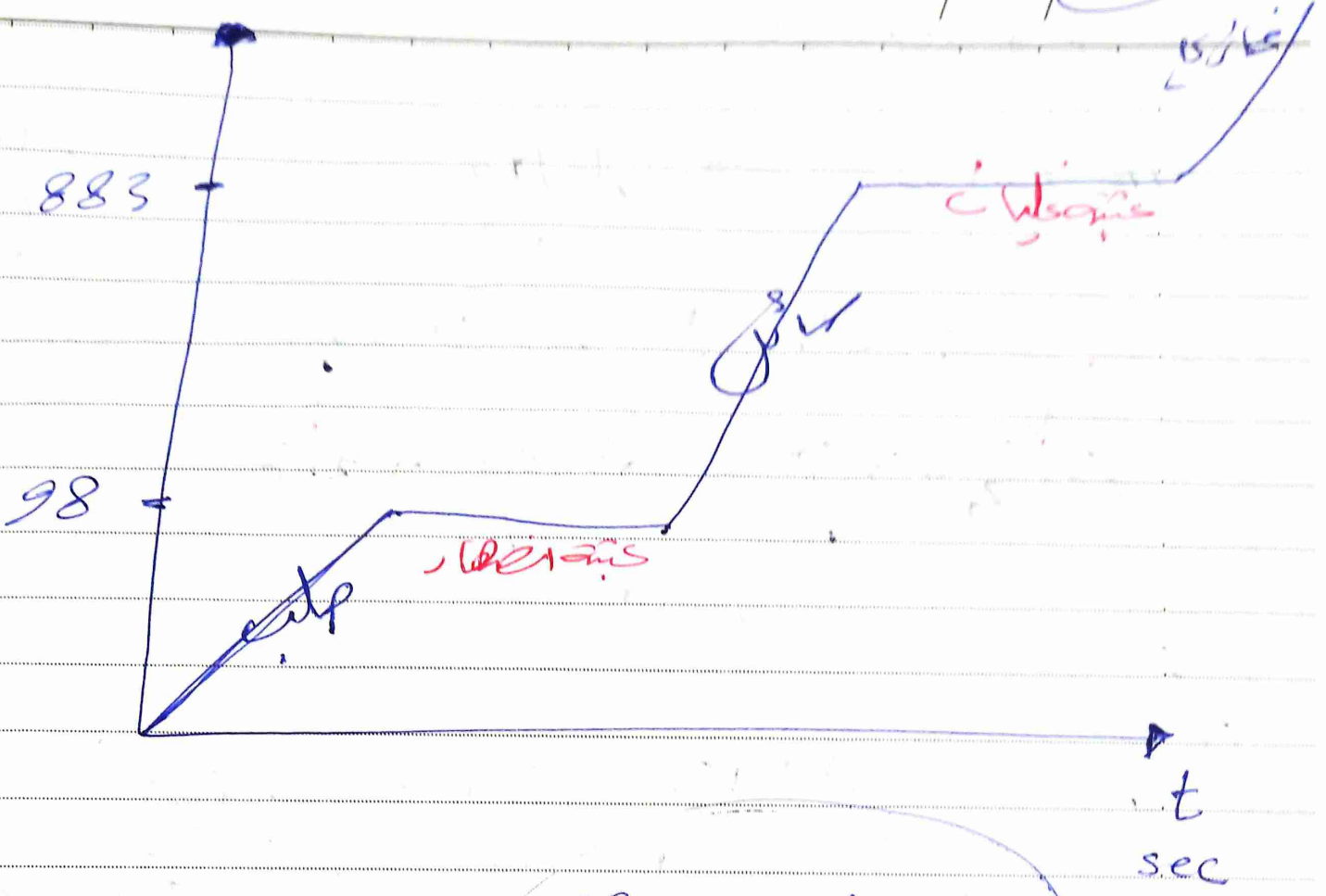
تقوم بعمله كالماء ومنه يتصل انما من غير الملامح

تتميز المحلول المائي ومنه يتغير الماء

صاويصة

5.15 20°C

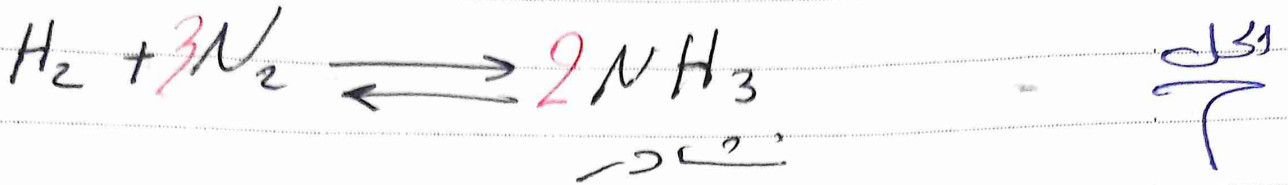
2.0
1.0
0.0



883 degrees Celsius

98 degrees Celsius

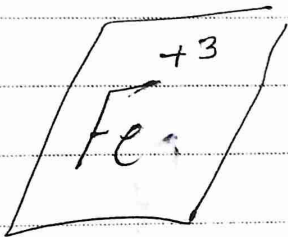
سؤال
 اكتب تفاعل غاز الهيدروجين
 وغاز النيتروجين



سؤال
 اكتب تفاعل أكسدة و اختزال

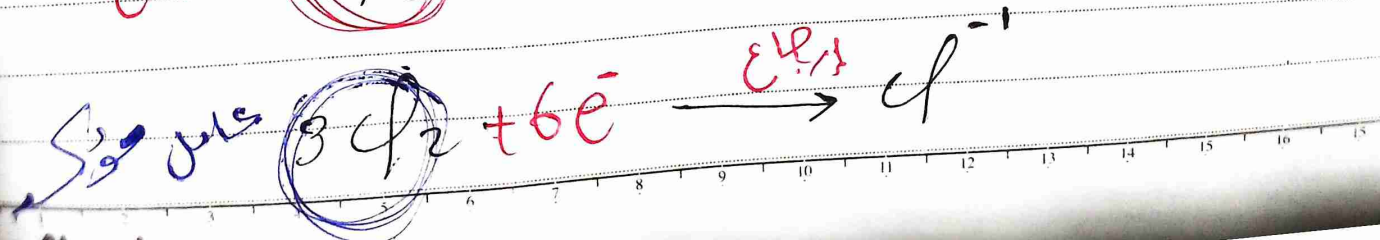
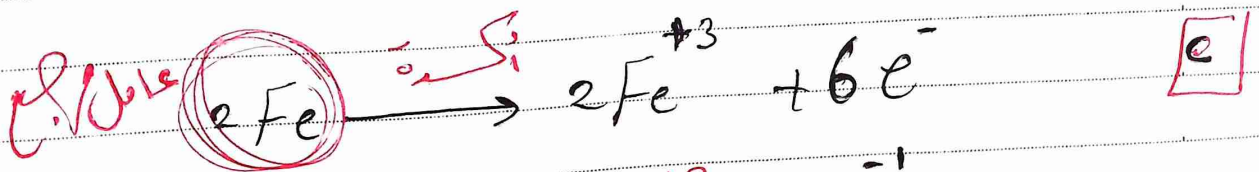
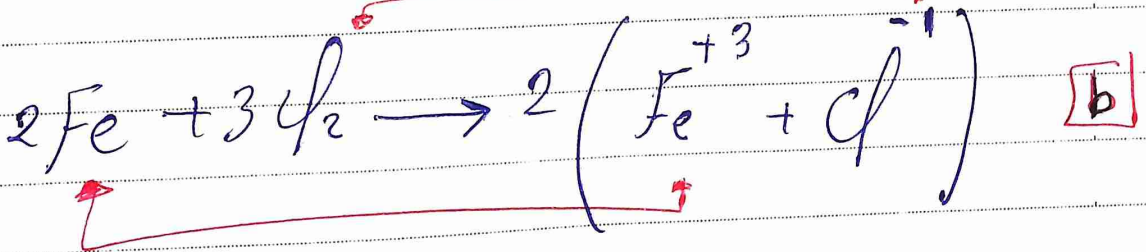
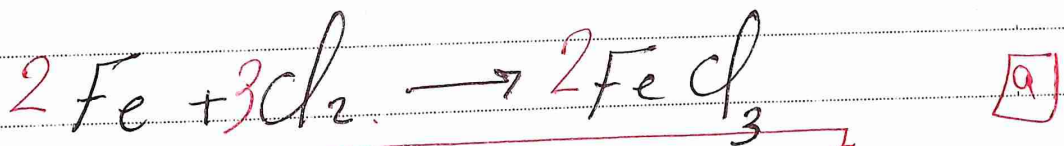


أكسدة

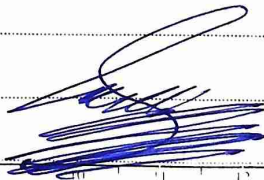
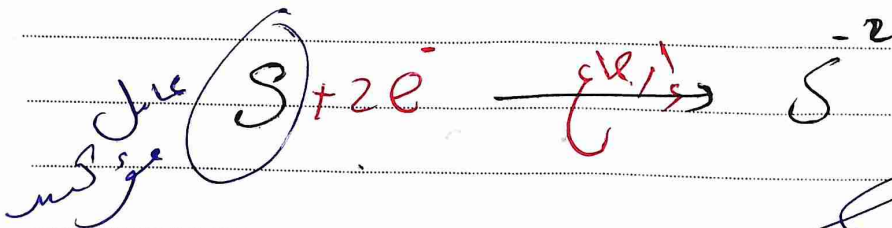
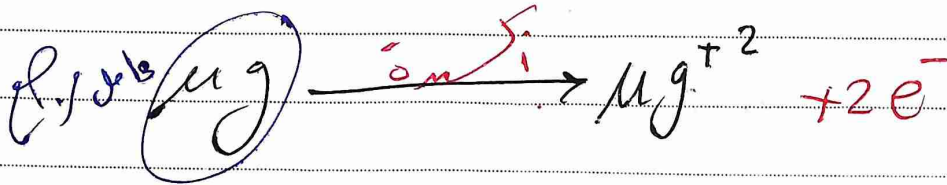
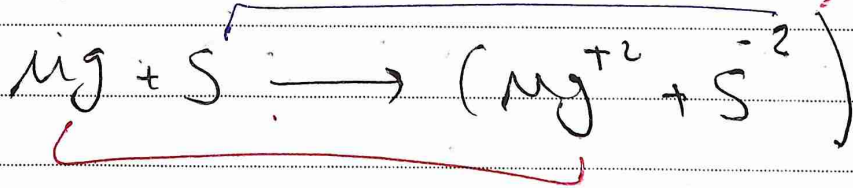
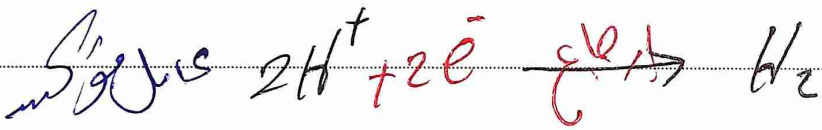
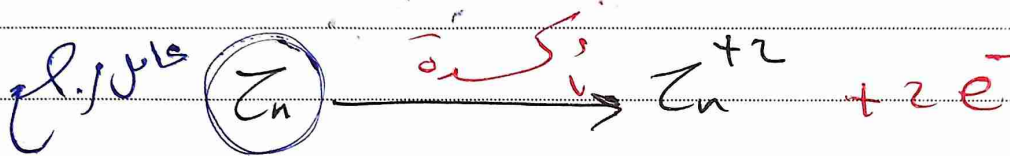
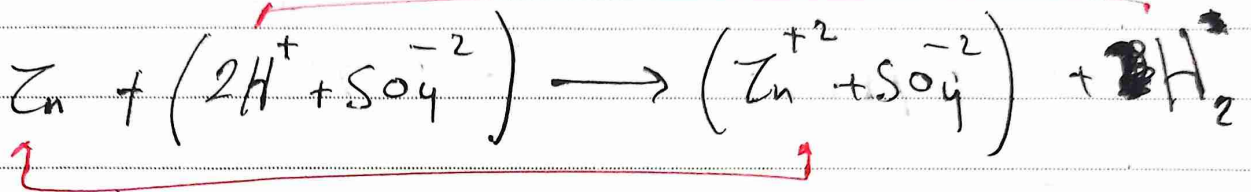


سؤال
 اكتب تفاعل أكسدة مع غاز الكلور
 اكتب المعادلات الأيونية

سؤال
 اكتب تفاعل أكسدة و اختزال

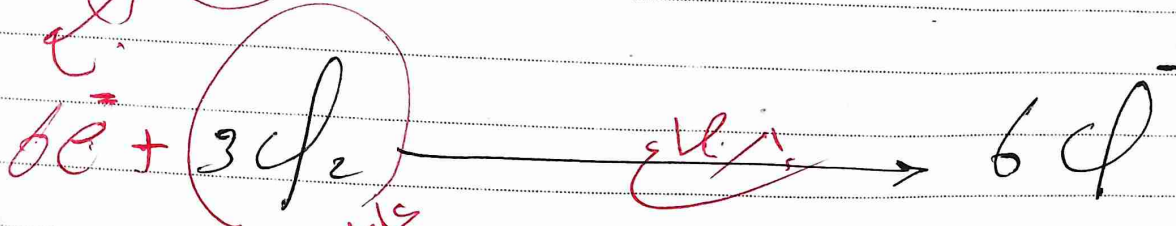
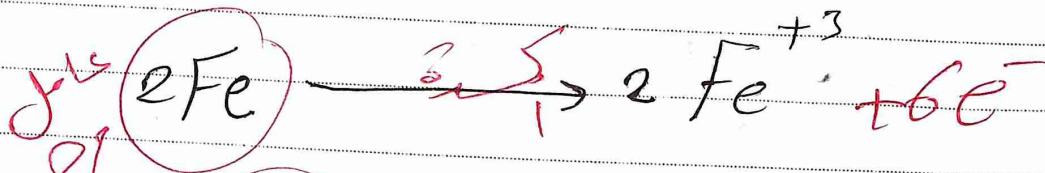
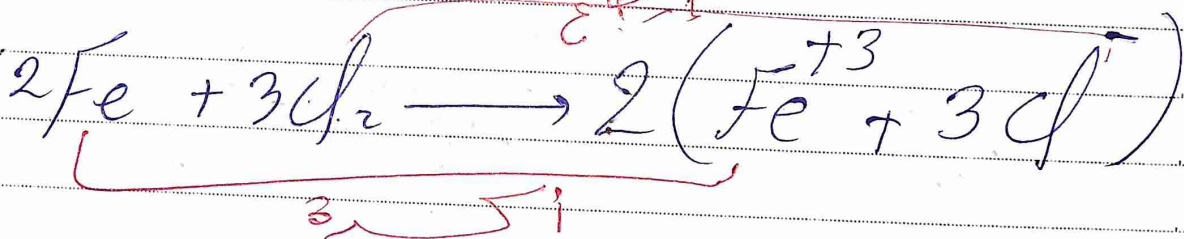
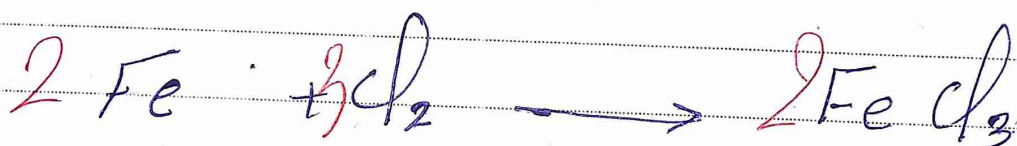
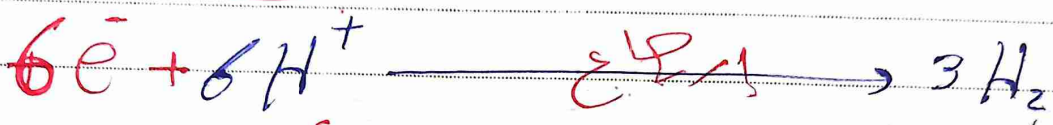
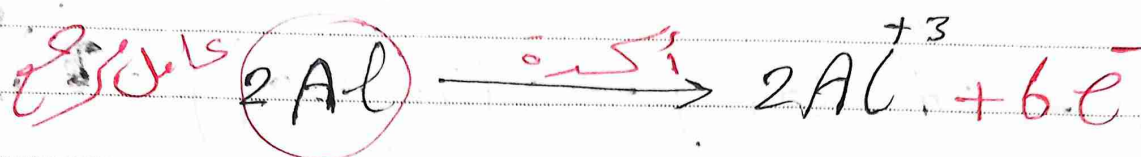
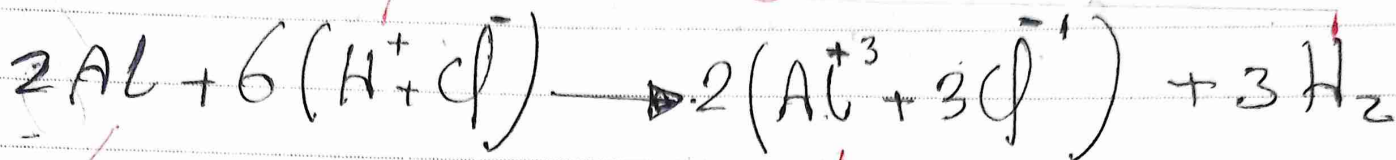
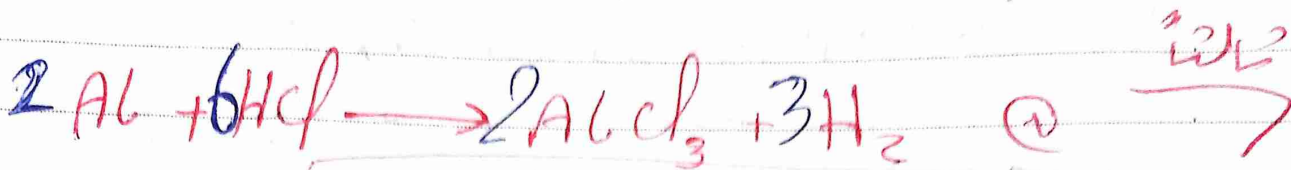


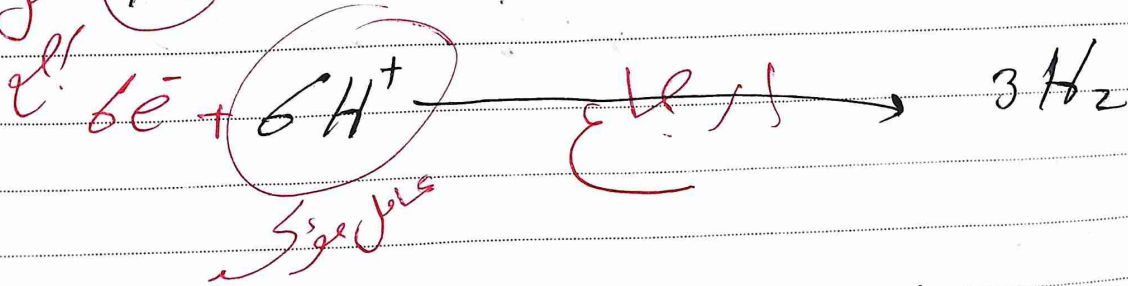
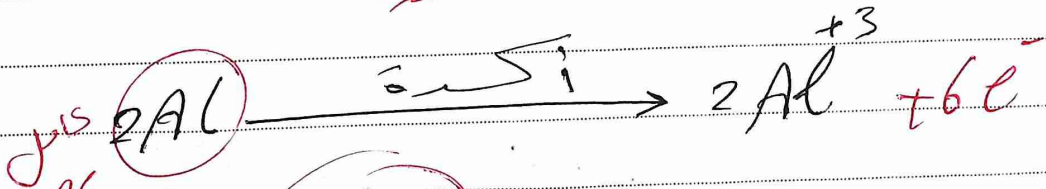
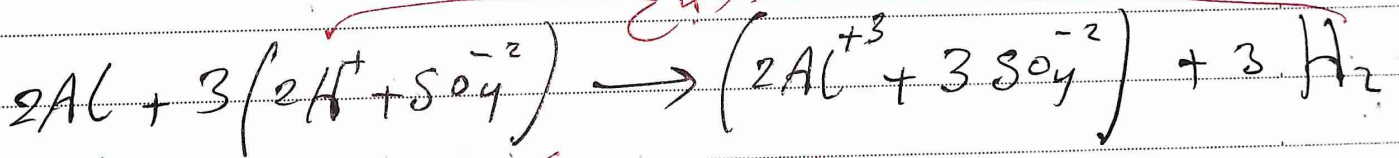
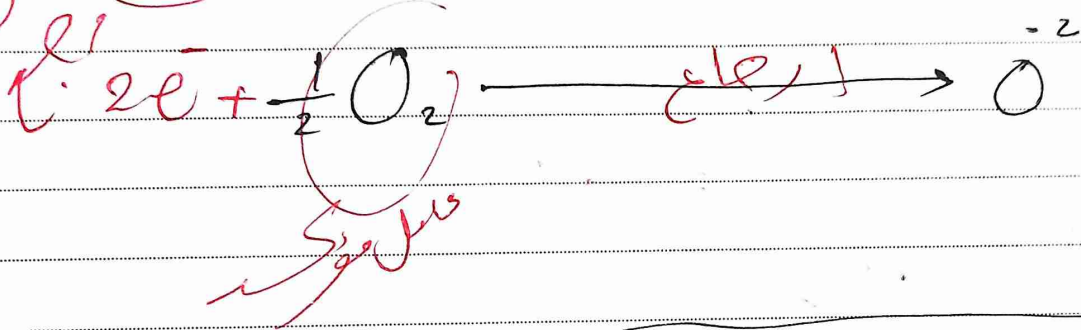
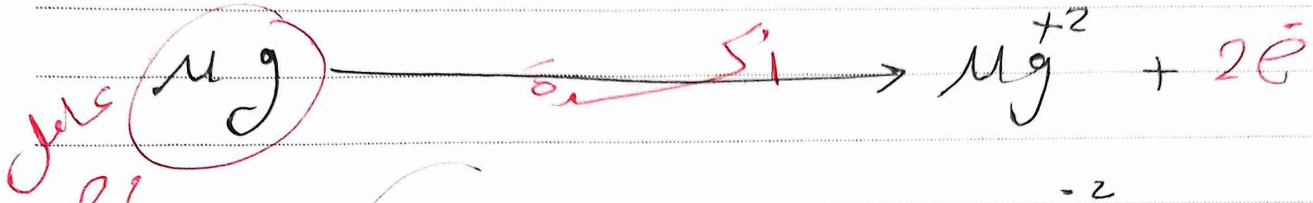
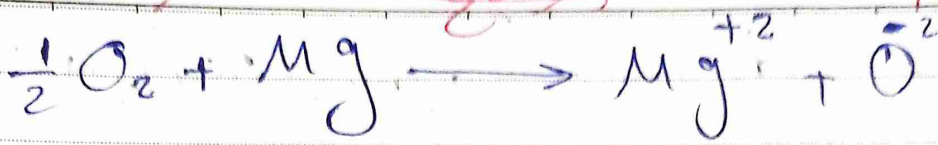
1 1
 ① نكتب قائل H_2SO_4 والزنك
 ② H_2SO_4 في
 ③ عدد الذرات، والجمع



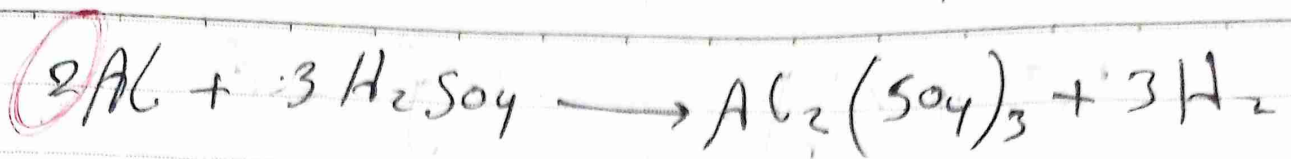


| |





$$M_{H_2SO_4} = 2 + 32 + 64 = 98 \text{ g/mol}$$



$$\frac{2}{2.5} \quad , \quad \frac{3 \times 98}{x} \quad \quad \quad \frac{1}{n} \quad \quad \quad \frac{3 \times 22.4}{V}$$

$$2.5 \quad \quad \quad x \quad \quad \quad n \quad \quad \quad V$$

$$n = \frac{2.5 \times 1}{2} = 1.25 \text{ mol}$$

$$x = \frac{2.5 \times 3 \times 98}{2} = 2.5 \times 147 = 367.5 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 147 \\ 25 \times \\ \hline 735 \end{array}$$

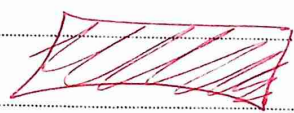
$$\begin{array}{r} 1735 \\ 2940 \\ \hline 3675 \end{array}$$

$$V = \frac{2.5 \times 3 \times 22.4}{1.25} = 2.5 \times 3 \times 3.36 = 84.00$$

$$= 2.5 \times 3 \times 3.36 = 84.00$$

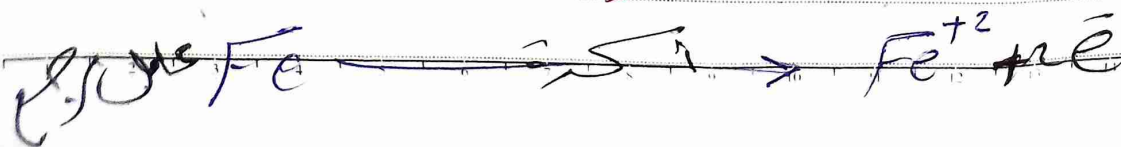
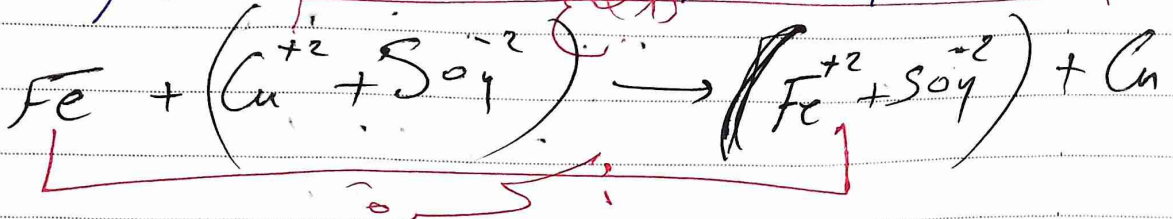
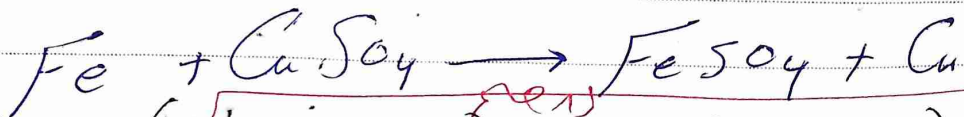
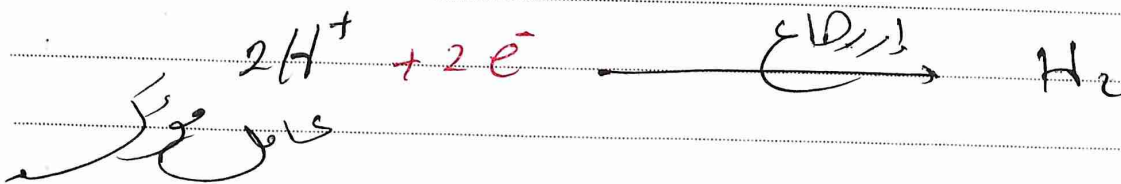
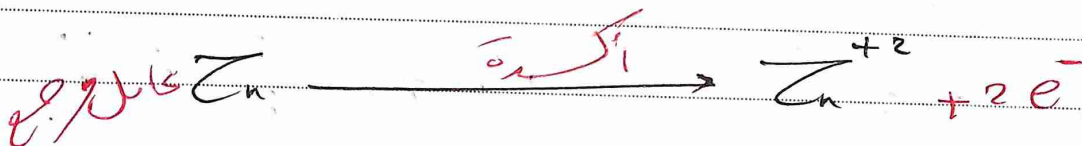
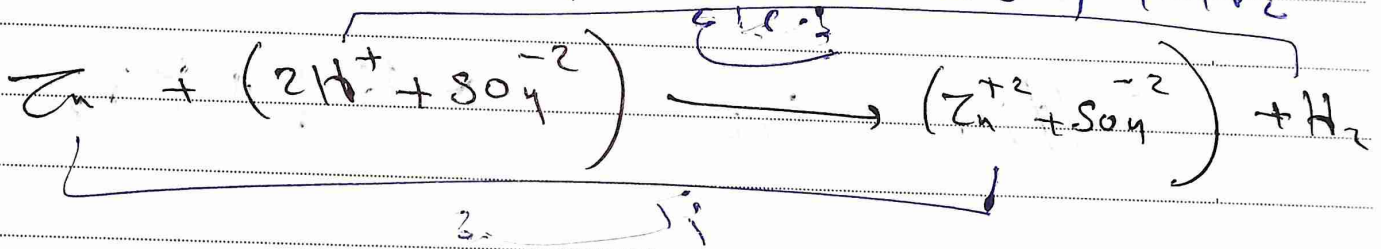
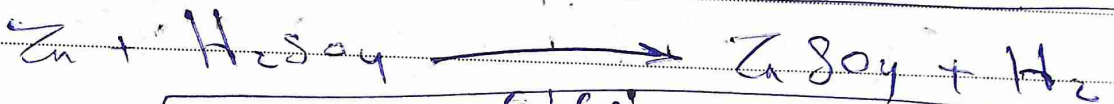
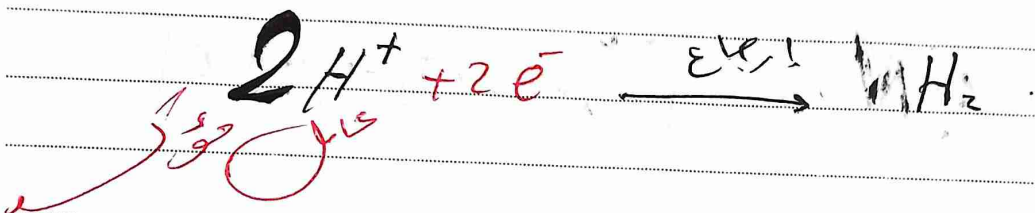
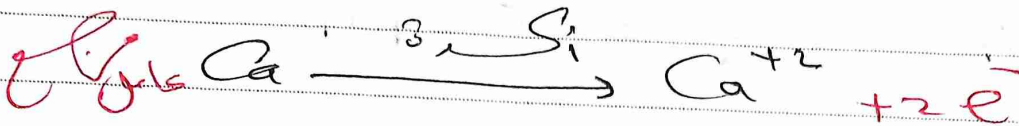
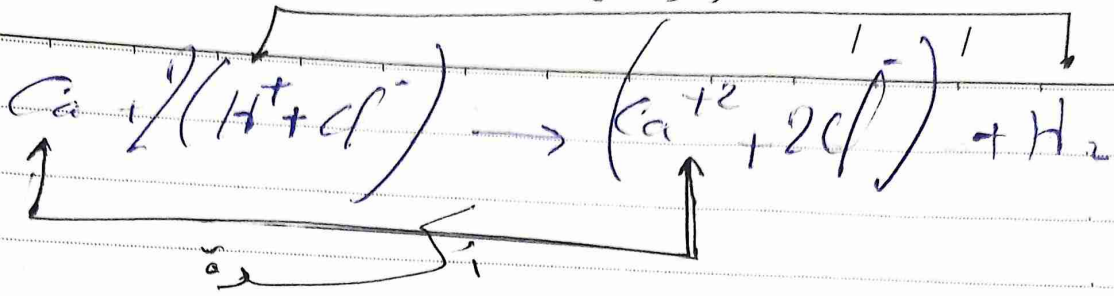
= 84 liter

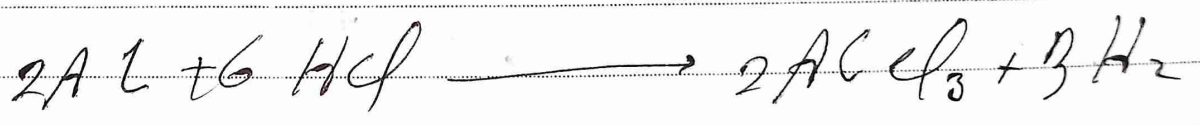
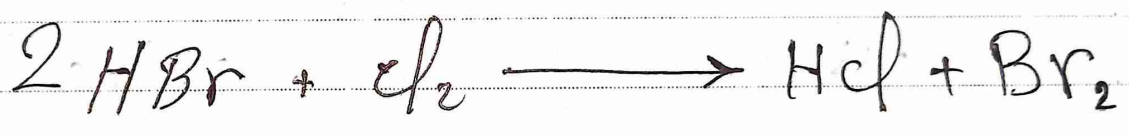
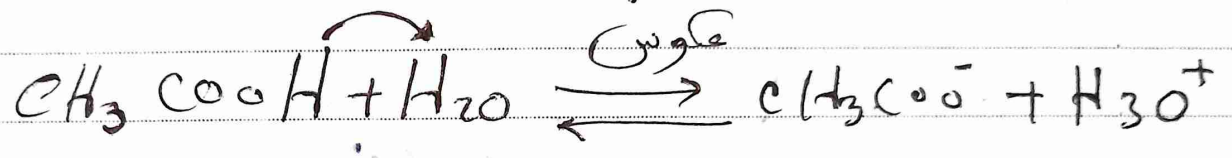
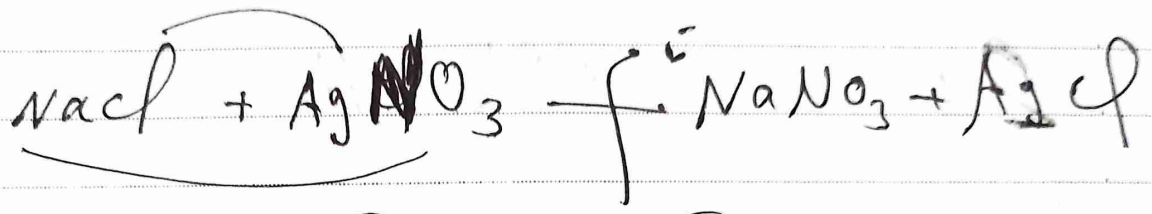
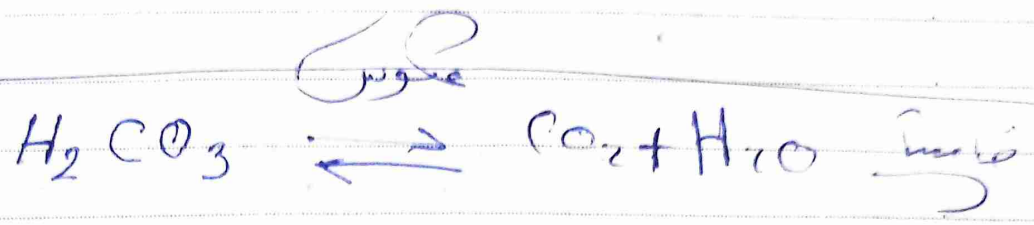
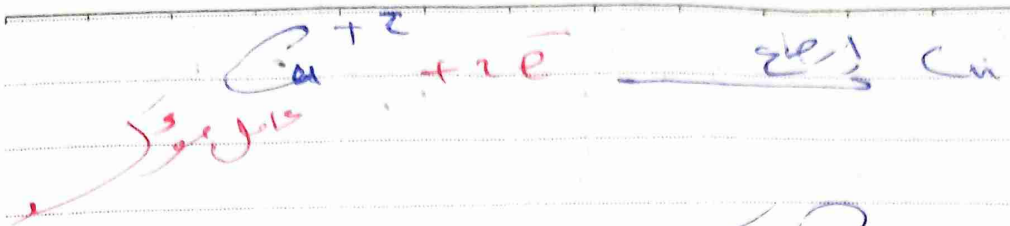
~~336~~
~~25~~
~~1080~~
~~3790~~
~~38880~~





Electrolysis





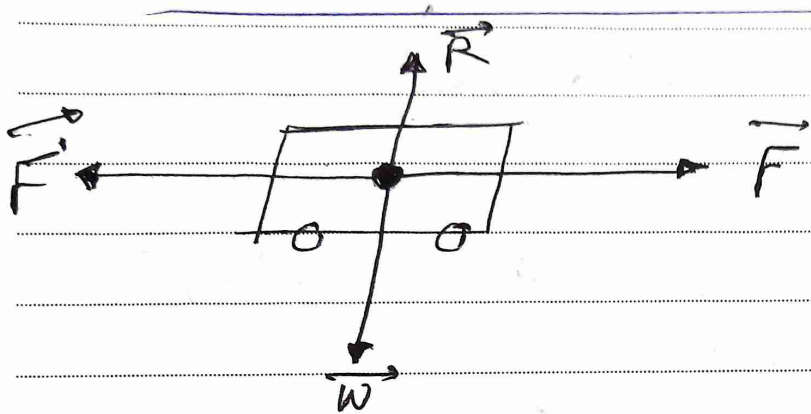
$2 \times 27 \qquad \qquad \qquad 3 \times 22,4$

$\cancel{2} \qquad \qquad \qquad 0,672$

$$V = \frac{2 \times 27 \times 0,672}{3 \times 22,4} = 0,549$$

سؤال
 متحرك سيارة على طرف مستقيم وضع لقوة $F = 100N$ أفقية
 شدتها $F = 100N$ وقوة احتكاك $F = 100N$

- ① ارجم حفظ التوازن
 ② ما طبيعة الحركة مركز البطالة، وماذا
 ③ ما هو البعد الشعبي ودرجته على



③ متحركة منتظمة

لأن مركز وطالة السيارة يوضع على صالة قوة

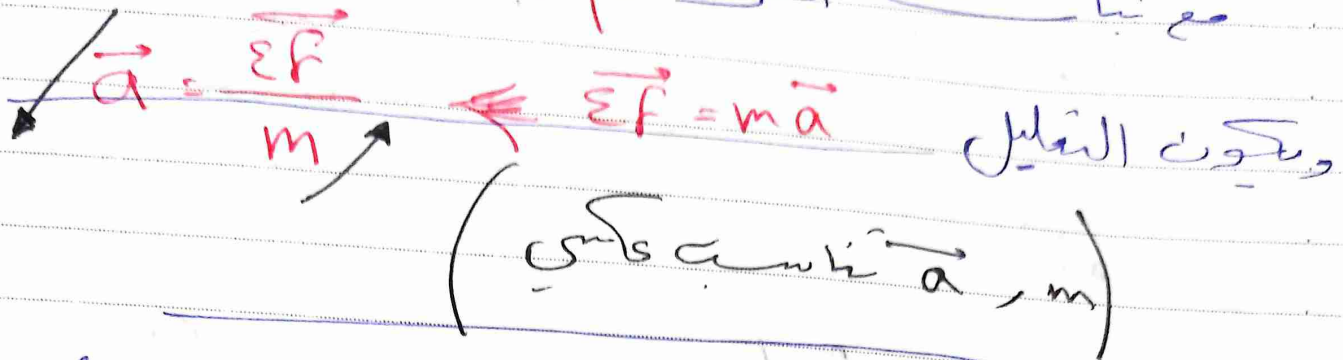
لها التقل R و W و الفعل F و F و كان صاعداً كما أن مباشرة

F , F , F أفكك

④ عائلون في نيوتن الأول $\sum F = 0$

[Handwritten signature]

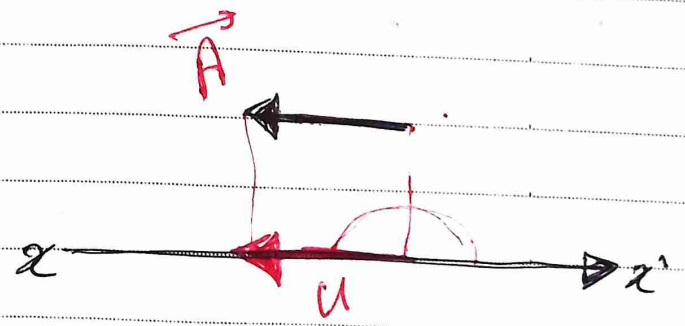
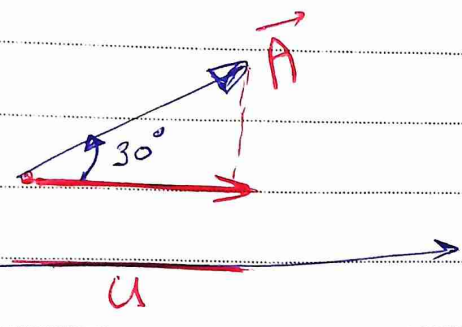
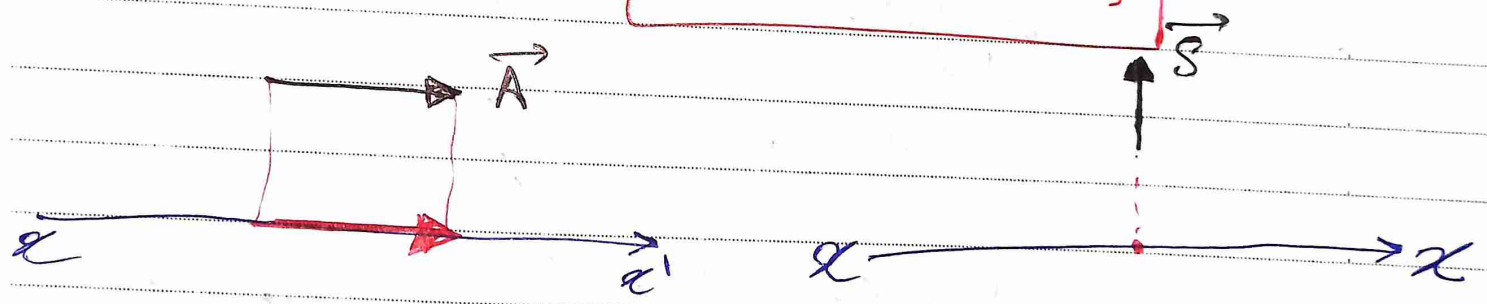
✓ تنقل قيمة السرعة ازدادت كلما ازدادت كتلة الجسم عند ثبات القوة مع ثبات القوة نسبة الحركة



✓ تزداد قيمة السرعة ازدادت شدة القوة نسبة الحركة عند ثبات كتلة الجسم عند ثبات كتلة الجسم عند ثبات كتلة الجسم



إسقاط السرعة



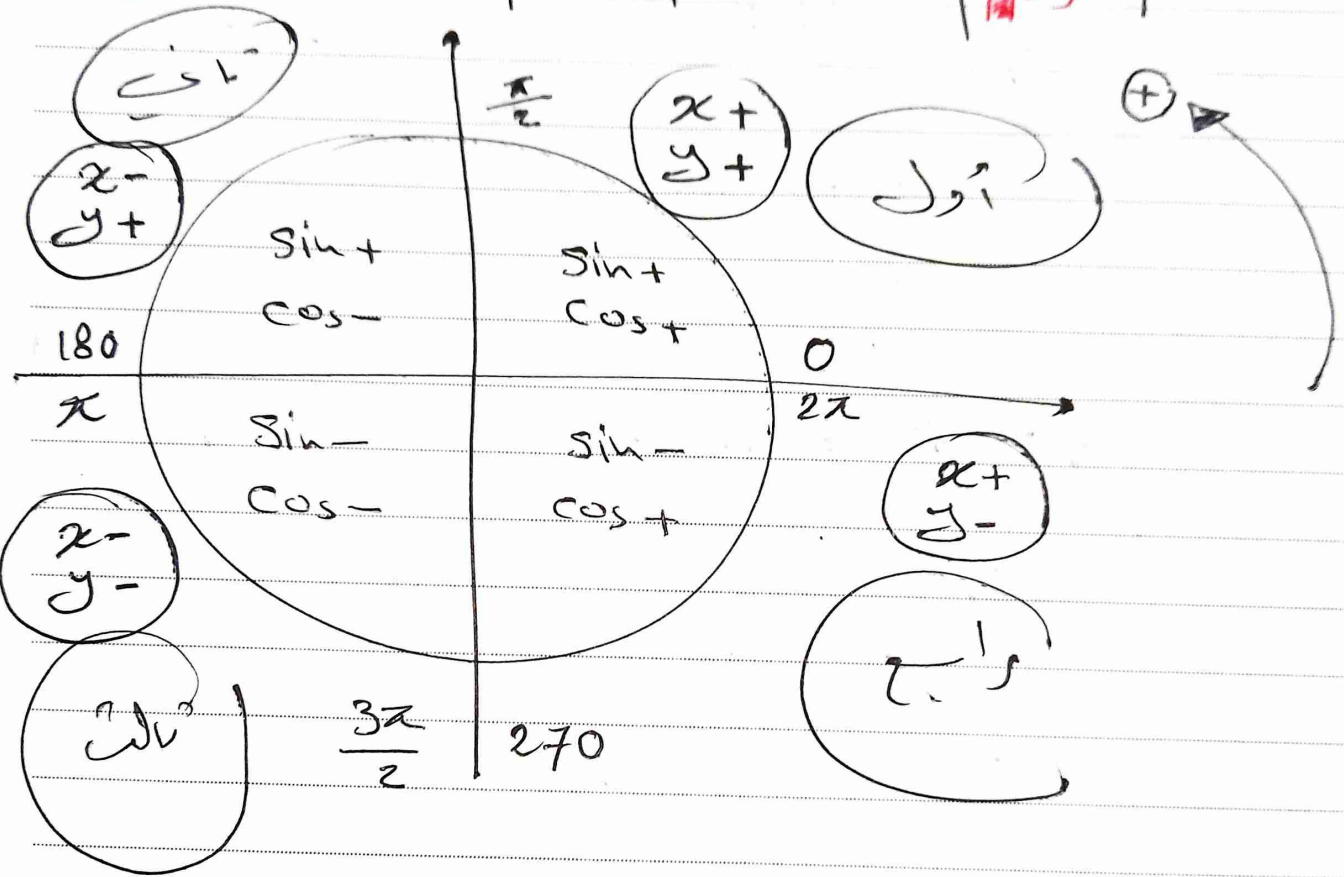
$u = A \cdot \cos 30$

$u = A \times \cos \pi = -A$

~~2nd~~

	$\frac{\pi}{6}$ 30	$\frac{\pi}{3}$ 60	$\frac{\pi}{4}$ 45	$\frac{\pi}{2}$ 90	π 180	2π 360
Sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	0	0
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	-1	1
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{\sqrt{3}}{1}$	1	∞	0	0

$\frac{\sin}{\cos}$



$\text{المجاور} = \text{الوتر} \times \cos \theta$

$\text{المقابل} = \text{الوتر} \times \sin \theta$

قطر: 50000 kg / $1,2 \text{ m.s}^{-2}$
 مسالة: 50000 kg / $1,2 \text{ m.s}^{-2}$
 مسالة: 50000 kg / $1,2 \text{ m.s}^{-2}$

يوجد سيارتين مركز عطلة بجانب بعضهما البعض

المنظورات: 20000 kg / وقوة التماسية

عازا: 50000

$$F = m \cdot a$$

$$F' = F$$

$$m' \cdot a' = m \cdot a$$

$$\cancel{50000} \times 1,2 = \cancel{20000} \times a$$

$$5 \times 1,2 = 2a$$

$$5 \times 1,2 \times 10^4 = 2a$$

$$30 \times 10^4 = a$$

$$3 = a \text{ m.s}^{-2}$$

السرعة فوط: 3 m.s^{-2}

مسألة سيارة كتلتها $m = 500 \text{ kg}$ تسارعها $F_1 = 1000 \text{ N}$

① احس التسارع
② ما قيمة التسارع عندما يسير في $F = 2000 \text{ N}$
③ ماذا تنتج؟

$$F = m \cdot a$$

$$① \quad a = \frac{F}{m} = \frac{1000}{500} = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

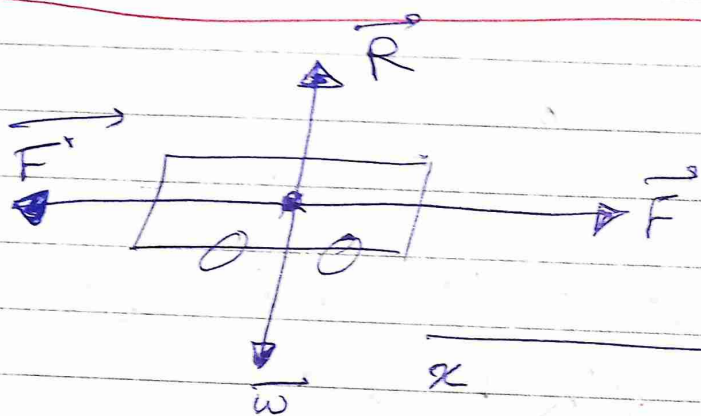
$$② \quad a = \frac{2000}{500} = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

③ زود التسارع بازداد (قوة)
 F, a مادي مع ثابت الكتلة
1

مسألة سيارة كتلتها $m = 500 \text{ kg}$ تتحرك من السكون على سطح أفقي
 نقيت أفتت وضع لقوت $F = 180 \text{ N}$ و $F' = 80 \text{ N}$

وزواو السرة على ثابت تتقطع مسافة 1 km

- ① محط القوى التي تصطب مركز العظام
- ② سرعة السيارة
- ③ سرعة حركة السيارة
- ④ سرعة السيارة عند قطع 1 km



$$\sum \vec{F} = m \vec{a}$$

$$\vec{R} + \vec{w} + \vec{F} + \vec{F}' = m \cdot \vec{a}$$

$x \hat{x} \leftarrow \vec{a}$

$$0 + 0 + F - F' = m \cdot a$$

$$F - F' = m \cdot a$$

$$180 - 80 = 500 \cdot a$$

$$100 = 500 \cdot a$$

قوة F
 قوة F'
 لها تأثيرات

$$a = \frac{100}{500} = \frac{1}{5} = 0,2 = 2 \times 10^{-1} \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

السرعة تتغير بوقت ثابت $a = \text{const}$
 التسارع ثابت
 حركة متسارعة منتظمة

$$v^2 - v_0^2 = 2 \cdot a \cdot \Delta x$$

$$\Delta x = 1 \text{ Km}$$

$$l = 1000 \text{ m}$$

$$v^2 - 0 = 2 \times 2 \times 10 \times 1000$$

$$v^2 = 400$$

$$v_0 = 0 \text{ m.s}^{-1}$$

من السكون

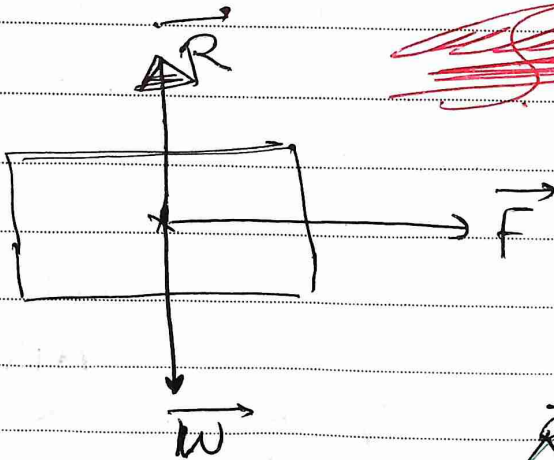
$$v = 20 \text{ m.s}^{-1}$$

مسألة 2: عيب في سرعة كتلة 25 kg (س) في 10 sec
 افترى اعلان (دون قوتك امكنك ان)

عن طريق تطبيق قوة $F = 50 \text{ N}$ افترى

1. ارسم مخطط القوى التي راجت لمركز العطالة

2. اصبحت رفع التسارع
 3. اوجد المسافة التي تقطرها مركز العطالة لتسقط بعد 10 sec
 من الحركة عما آتت من السكون



$$x \quad x'$$

$$F = m \cdot a$$

$$R + W + F = m \cdot a$$

نقطتي $x \quad x'$

$$0 + 0 + F = m \cdot a$$

$$F = m \cdot a$$

$$50 = 25 \times a$$

$$2 = a \text{ m.s}^{-2}$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$$

$$\boxed{x - x_0} = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \quad (1)$$

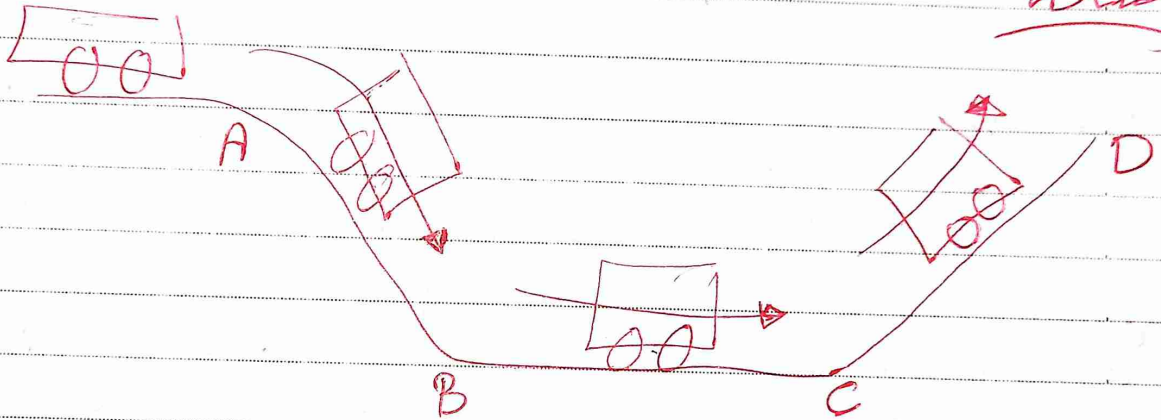
$$\Delta x = \frac{1}{2}(2) \cdot (10)^2 + 0(10)$$

$$= 100 + 0$$

$$\boxed{\Delta x = 100 \text{ m}}$$

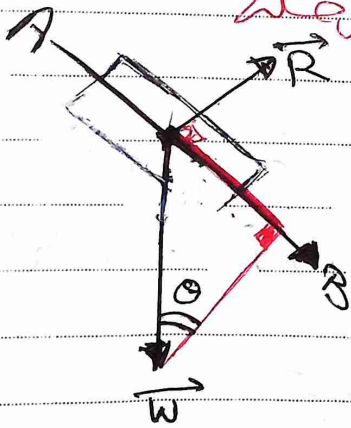
$v_0 = 0 \text{ m/s}$
سرعة الصلابة

$t = 10 \text{ sec}$



سرعة

تحرك الصلابة عن السكون من دون قوة جرت على طرفه اقل من
 (1) رسم خطط القوى الخارجية يمكن الطالب بكل مرحلة
 (2) ما طبقت الحركة بكل مرحلة



المرحلة الأولى
 AB

$$\sum F = ma$$

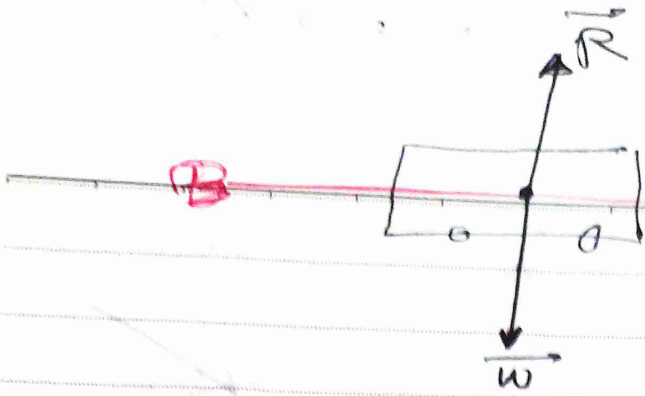
$$\vec{R} + \vec{W} = m\vec{a}$$

AB ←

$$0 + W \cdot \sin \theta = m \cdot a$$

$$mg \sin \theta = m \cdot a$$

$$\boxed{g \cdot \sin \theta = a}$$



سؤال 1
BC

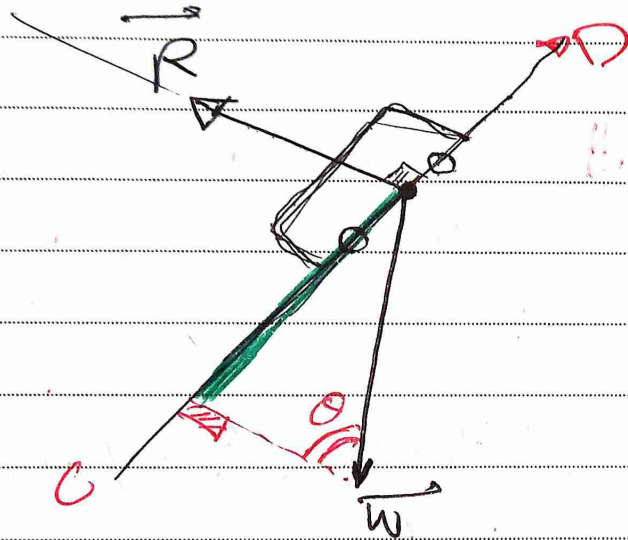
$$\sum F = 0$$

$$\vec{R} + \vec{W} = 0$$

$$0 + 0 = 0$$

BC و \vec{a}

سؤال 2



سؤال 1
CD

$$\sum F = m \cdot a$$

$$\vec{R} + \vec{W} = m \cdot a$$

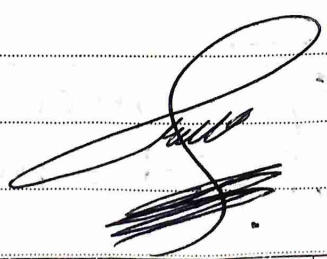
$$0 + (-W \cdot \sin \theta) = m \cdot a$$

$$-W \cdot \sin \theta = m \cdot a$$

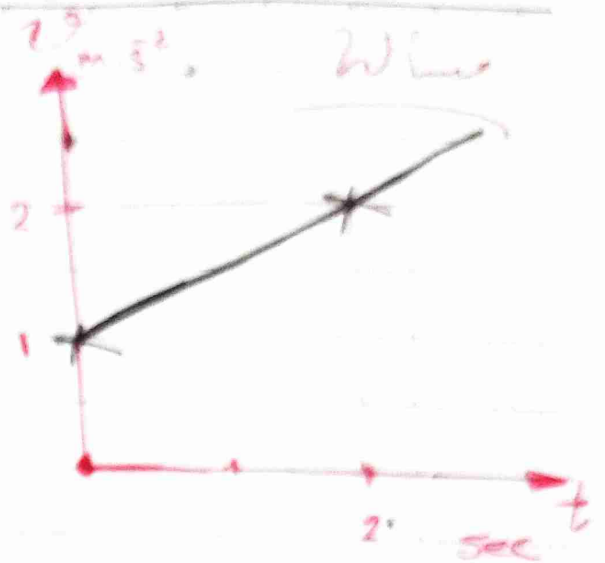
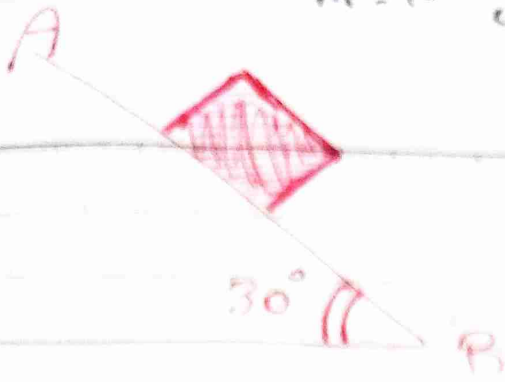
$$-m \cdot g \cdot \sin \theta = m \cdot a$$

سؤال 3
سؤال 4

$$-g \cdot \sin \theta = a$$



$$m = 100 \text{ g} = 100 \times 10^{-3} = 10^{-1} \text{ kg}$$



كتلة الجسم
 $m = 100 \text{ g}$

مسرعة ثابتة في اتجاه
عوارض AB
بوضع القوة المحركة ثابتة

- ① استخرج من الخط البياني السرعة، التسارع، والمسار
- ② ما طبيعة حركة الجسم من A إلى B
- ③ اكتب معادلة قوة الدفع

سرعة ابتدائية $v_0 = 1 \text{ m/s}$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$v = 1$	$t = 0$	}	نتظين
$v = 2$	$t = 2$		

①

$$a = \frac{2 - 1}{2 - 0} = \frac{1}{2} \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

② اكتب جميع القوى المؤثرة على الجسم معبرة عنها بنظام

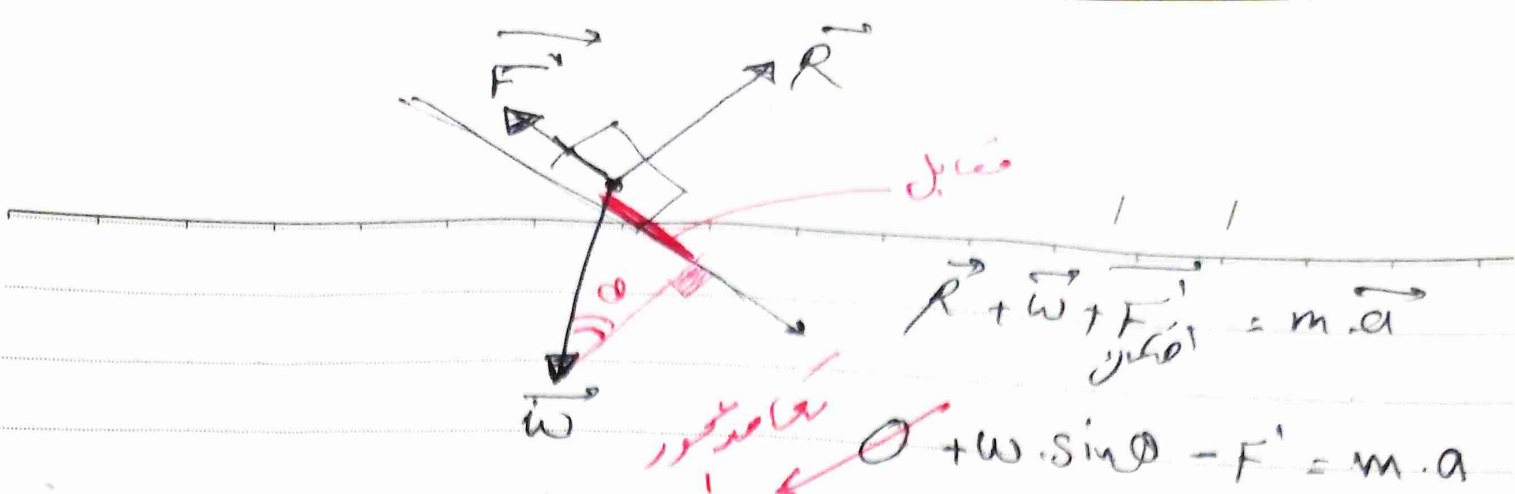
$$\sum \vec{F} = m \vec{a}$$

$$\vec{R} + \vec{W} + \vec{F}_i = m \vec{a}$$

(3)

(سكني)

\vec{AB} يتحرك نحو



$$\vec{R} + \vec{W} + \vec{F}' = m \cdot \vec{a}$$

$$0 + W \cdot \sin \theta - F' = m \cdot a$$

$$m \cdot g \cdot \sin \theta - F' = m \cdot a$$

$$m \cdot g \cdot \sin \theta - m \cdot a = F'$$

$$10^{-1} \times 10 \times \sin 30 - 10^{-1} \cdot \frac{1}{2} = F'$$

$$\frac{1}{2} - \frac{10^{-1}}{2} = F'$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{20} = F'$$

$$\frac{10}{20} - \frac{1}{20} = F'$$

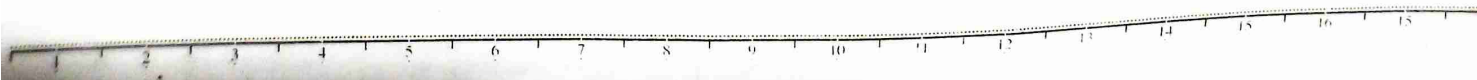
$$\frac{9}{20} = F'$$

$$\frac{4.5}{10} = F'$$

$$4.5 \times 10^{-1} = F'$$

$45 \times 10^{-2} = F'$

N



100

100

مسألة
1

سيارة تزن 2000 kg تسير بسرعة 2,5 m/s² (نزل الإيقاف) خلال 50 sec
 على طريق مستقيمة أفقية إذا ارتدت إلى الخلف
 يتابع السيارة بانتظام من الخلف تكون السرعة

أ) يجب التتابع
 ب) ما مقدار القوة التي يجب أن تؤثر بها على السيارة

$$v = at + v_0 \quad \text{①}$$

$$v = at + v_0$$

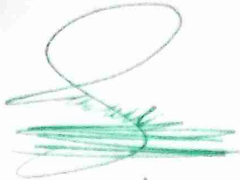
من الخلف

$$\frac{5}{2} = a(50)$$

$$\frac{1}{2} = a \cdot 10$$

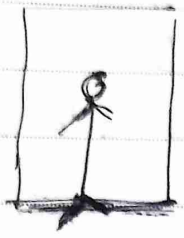
$$a = \frac{\frac{1}{2}}{10} = \frac{1}{20} \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a = 2000 \times \frac{1}{20} = 100 \text{ N} \quad \text{②}$$

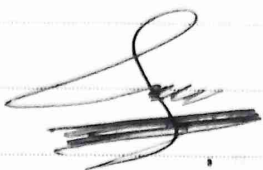


$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

كرينج. اذ شد القوة التي تؤثر في ارجل
وصعد مسكن في رجل كانت كتلته 75 kg
بقف داخل الصعد

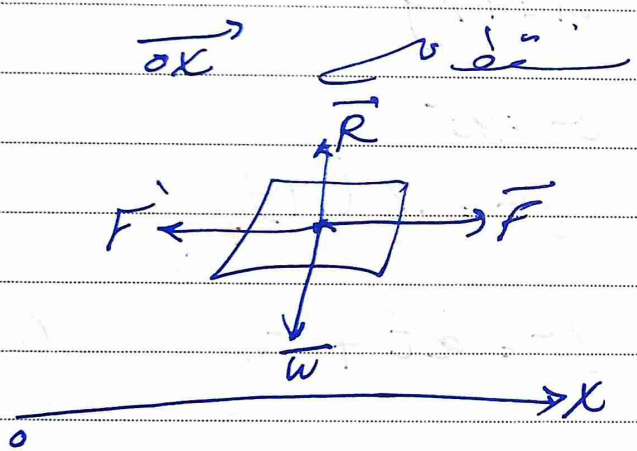


$$F = W = m \cdot g = 75 \times 10 = 750 \text{ N}$$



(ب) اذ شد قوة الارجل

$$\sum \vec{F} = m \vec{a}$$
$$\vec{F} + \vec{F}' + \vec{R} + \vec{W} = m \cdot \vec{a}$$



$$F - F' + 0 + 0 = m \cdot a$$

$$F - F' = m \cdot a$$

$$75 - F' = 24(1.25)$$

$$75 - F' = 30.0$$

$$75 - F' = 30$$

$$75 - 30 = F'$$

$$45 = F'$$

الرجل مسكن نيوتن

$$m = 24 \text{ kg}$$

$$v_0 = 0 \text{ من السكون}$$

$$F = 75 \text{ N}$$

$$v = 5 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = 10 \text{ m}$$

12
125
24x
1500
1500
3000

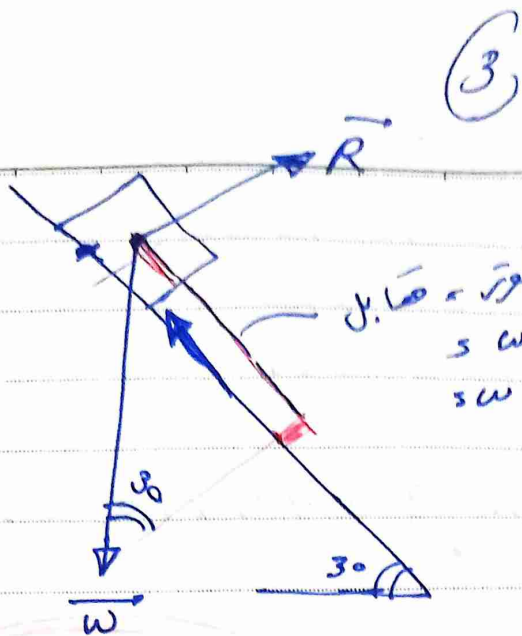
سؤال ~~...~~ a

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$25 - 0 = 2 \cdot a \cdot 10$$

$$25 = 20 \cdot a$$

$$a = \frac{25}{20} = 1.25 \text{ m/s}^2$$



المركبة = القوة $\times \sin \theta$
 $w \sin \theta$
 $w \cdot \sin 30$

الزمن: c

$$v = at + v_0$$

$$5 = 1,25t + 0$$

$$5 = 1,25t$$

$$t = \frac{5}{1,25} = 4 \text{ sec}$$

1,25



2 المركبة

$$\sum \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{w} + \vec{F} + \vec{R} = m \vec{a}$$

المركبة

$$-w \cdot \sin \theta - F + 0 = m a$$

$$-m \cdot g \cdot \sin 30 - F = 1 \cdot (-6)$$

$$-1 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} - F = -6$$

$$-5 - F = -6$$

$$-5 + 6 = F$$

$$+1 = F \text{ N}$$

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$\theta = 30^\circ$$

$$v = -6t + 3$$

$$v = at + v_0 \quad \text{①}$$

$$a = -6 \text{ m/s}^2 \quad \text{عكس}$$

$$v_0 = 3 \text{ m/s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x \quad \text{②}$$

$$v = 0 \quad \text{توقف}$$

$$0^2 - 9 = 2(-6) \cdot \Delta x$$

$$-9 = -12 \cdot \Delta x$$

$$\Delta x = \frac{-9}{-12} = \frac{3}{4} \text{ m}$$

4 Wind

$$U_0 = 20 \text{ m.s}^{-1}$$

$$t = 4 \text{ sec}$$

$$U = at + U_0 \quad [a]$$

$$0 = a(4) + 20$$

$$-20 = 4a$$

$$a = \frac{-20}{4} = -5 \text{ m.s}^{-2}$$

$$U^2 - U_0^2 = 2a \cdot \Delta x \quad [b]$$

$$0 - (20)^2 = 2(-5) \cdot \Delta x$$

$$-400 = -10 \Delta x$$

$$\boxed{40 = \Delta x} \text{ m}$$

~~Sum~~

3 Wind

$$m = 1350 \text{ kg}$$

$$U_0 = 0 \text{ m.s}^{-1}$$

$$U = 20 \text{ m.s}^{-1}$$

$$t = 4 \text{ sec}$$

(Kinetik, Potensial)

$$U = at + U_0$$

$$20 = a(4) + 0 \quad (1)$$

$$20 = 4a$$

$$a = \frac{20}{4} = 5 \text{ m.s}^{-2}$$

$$F = m \cdot a \quad (2)$$

$$= 1350 \times 5$$

$$= 6750 \text{ N}$$

~~Sum~~

$$\begin{aligned} \text{المكان} &= \omega \times \sin 30 \\ &= \omega \times \sin 30 \end{aligned}$$

الحركة حادة

مستقيمة متساوية التسارع

$$\sum \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{F} + \vec{F}' + \vec{w} + \vec{R} = m \cdot \vec{a}$$

بعض

$$+F - F' - w \cdot \sin 30 + 0 = m \cdot a$$

$$F - F' - m \cdot g \cdot \frac{1}{2} = m \cdot a$$

$$0 - m \cdot g \cdot \frac{1}{2} = m \cdot a$$

$$-10 \cdot \frac{1}{2} = a$$

$$\boxed{-5 = a} \quad m \cdot g^{-2}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$0 - (20)^2 = 2(-5) \cdot \Delta x$$

$$-700 = -10 \cdot \Delta x$$

$$\boxed{70 = \Delta x} \quad m$$

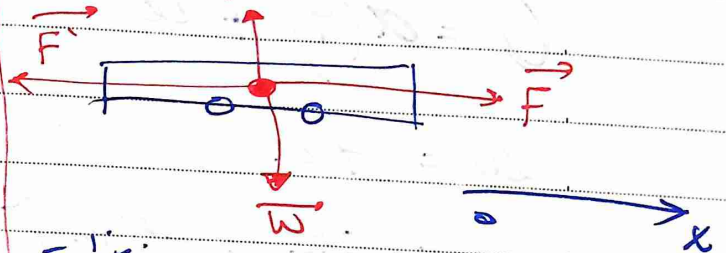
السؤال الخامس

$$v_0 = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$F = 7500 \text{ N}$$

① وحدة القوى المؤثرة بمركز

المطالسي \vec{R}



حركة متساوية التسارع

$$a = 0 \text{ g}$$

$$\sum \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

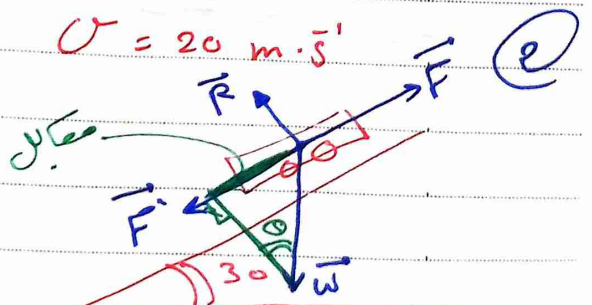
$$\vec{F} + \vec{F}' + \vec{w} + \vec{R} = \vec{0}$$

نقطتي $\vec{0x}$

$$+F - F' = 0$$

$$F = F' = 7500 \text{ N}$$

$$v = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$



$$+1500 = 900 \cdot a$$

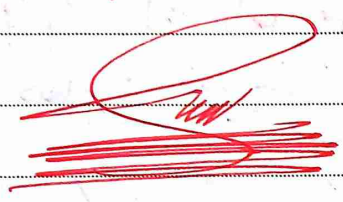
$$\boxed{-5 = a} \quad \text{m/s}^2$$

$$v - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

$$0 - (50)^2 = 2(-5) \cdot \Delta x$$

$$-2500 = -10 \cdot \Delta x$$

$$\boxed{250 = \Delta x} \quad \text{m}$$



~~السرعة قبل النقل~~

$$W = 3000 \text{ N}$$

$$a = \text{const}$$

$$v_0 = 50 \text{ m/s}$$

السرعة 50% من النقل

$$F = \frac{50}{100} W$$

السرعة النقل

$$= \frac{50}{100} \times 3000$$

$$F = 1500 \text{ N}$$

السرعة

$$W = m \cdot g$$

$$3000 = m \times 10$$

$$\boxed{300 = m} \quad \text{kg}$$

$$\sum F = m \cdot a$$

$$\vec{F} + \vec{R} + \vec{W} = m \cdot \vec{a}$$

السرعة

$$-F + 0 + 0 = m \cdot a$$

$$-F = m \cdot a$$

السرعة

المدارات لذريتها

سؤال :

تقوم النظرية الحديثة لبنية الذرة على مفهومين
ما هما؟

① للإلكترونات طبيعة ثنائية
فوتونية سلوك جسم اهلياناً
وكظاهرة موجية اهلياناً

② مبدأ الشك للعالم
هايزنبرغ

(عدم العین) لا يمكن تعيين مواقع
وحركة جسم
تحت الاكثير من الظروف

سؤال ما قيمة العدد الكمي
الرئيسي للعدد الرئيسي M

وما هي سرعة الإلكترونات
في هذه السوية؟

$$M = 3$$

18 سرعة إلكترون

$$g = 2n^2$$
$$= 2 \cdot (3)^2$$

$$= 2 \cdot 9$$

$$= 18$$

المدارات لذريتها

