

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



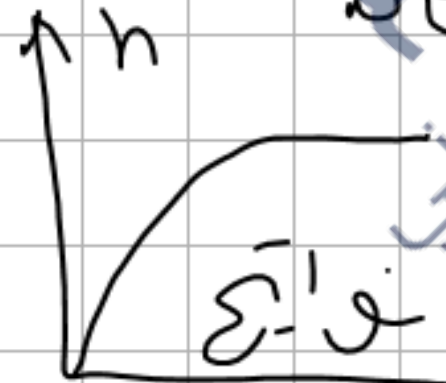
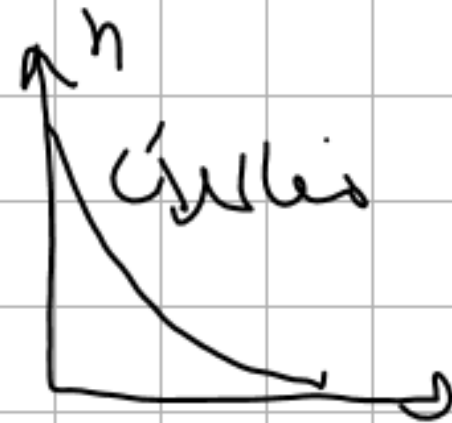
السرعة هي المسافة قسمة الزمن



$$v = \frac{AB}{t} = \frac{d}{t} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \text{m/s}$$

في الكيمياء إنشائي التفاعل المقدار الذي يتغير هو كمية المادة

$$v = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{mol}{s}$$



- السرعة المتوسطة لتشكل الفرد الكيميائي C
بين اللحظتين t_1 و t_2 .

$$v_m = \frac{n_2 - n_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta n}{\Delta t}$$

$$v = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \tan \alpha = \frac{n_2 - n_1}{t_2 - t_1}$$

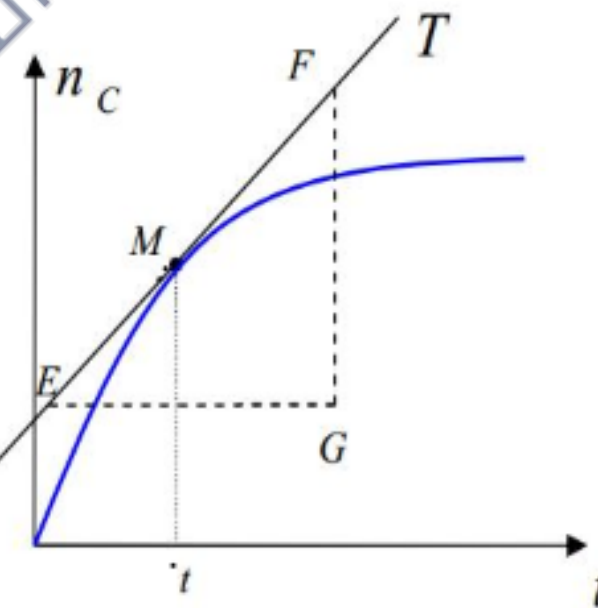
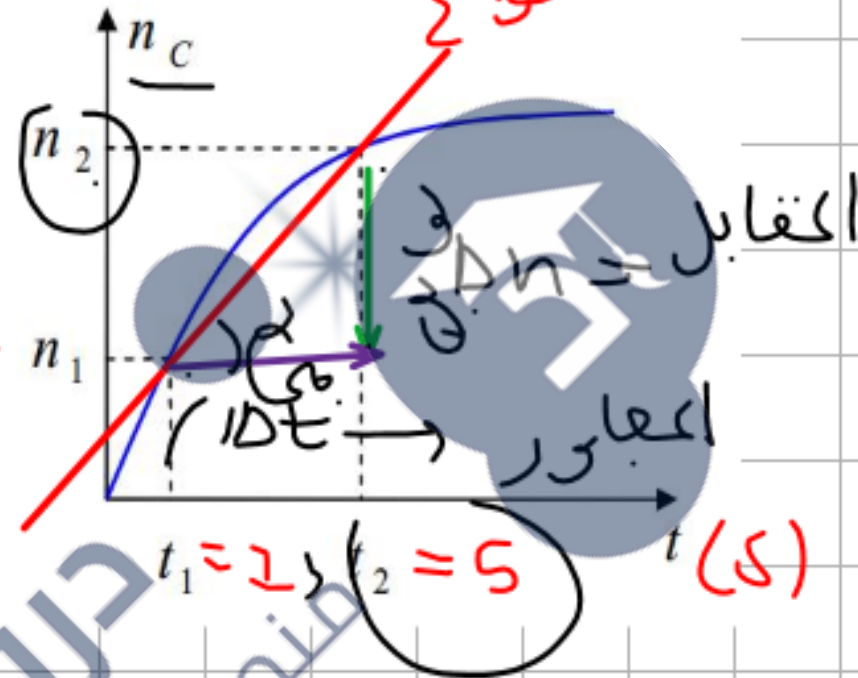
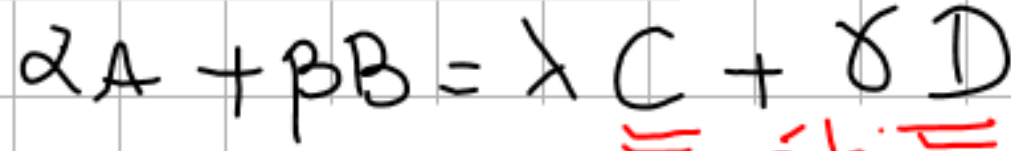
$$= \frac{0,5 - 0,1}{5 - 2} = 0,14$$

السرعة اللحظية لتشكل الفرد الكيميائي C
في اللحظة t:

$$v = \frac{dn}{dt}$$

$$v = \left(\frac{dn}{dt} \right)_t$$

ميل المماس
عند اللحظة t



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

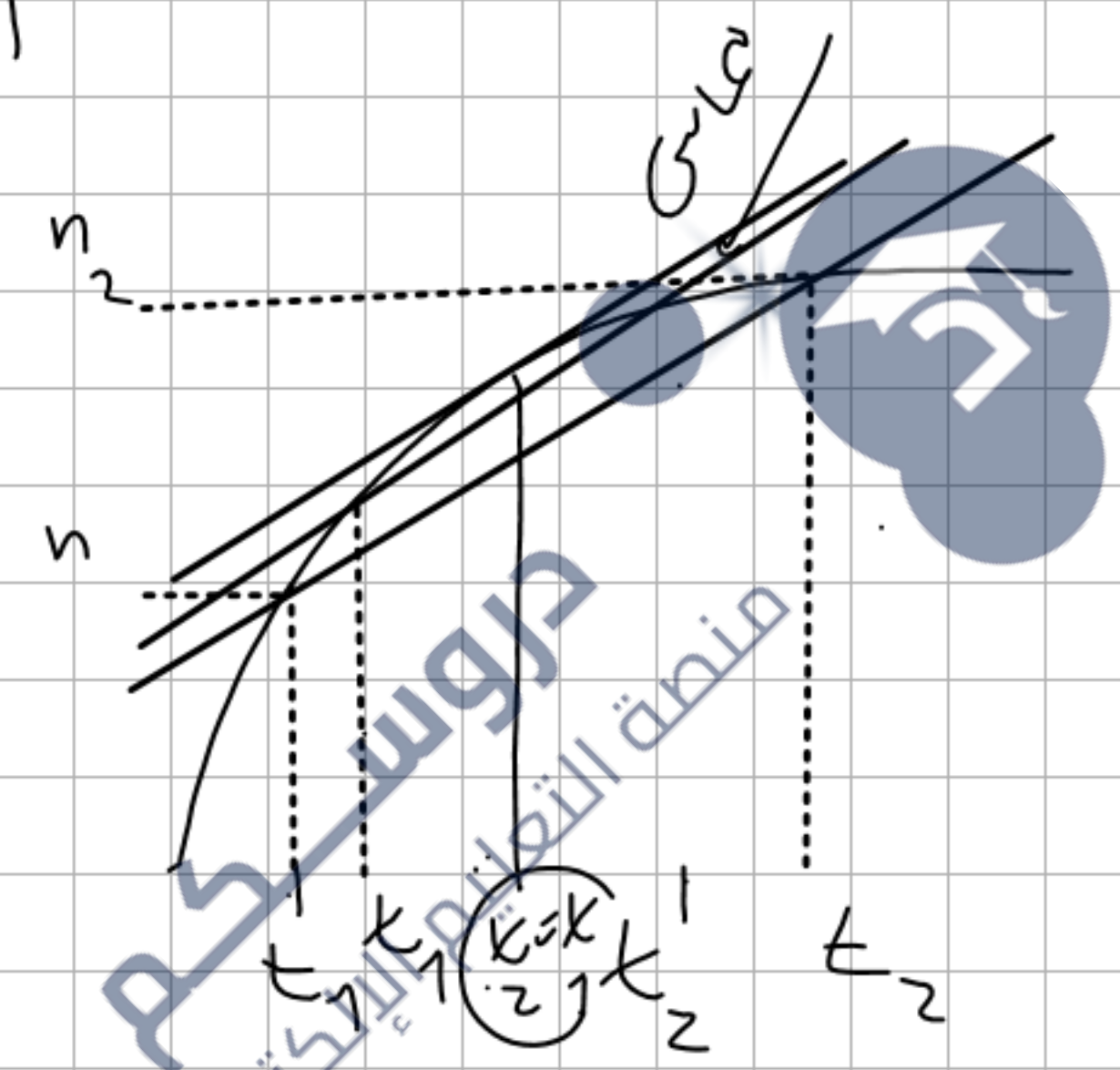


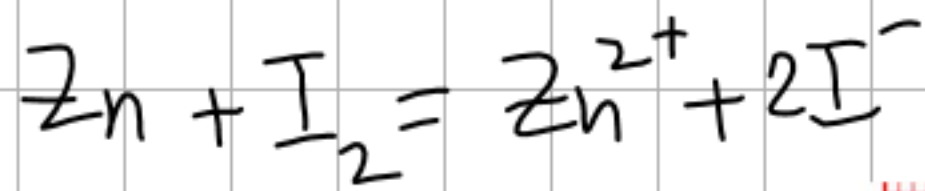
السرعة اللحظية

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} v_m = \frac{dn}{dt}$$

$$= \left(\frac{dn}{dt} \right)$$

لحظة ميل التماس





I^- کی مقدار کا پتہ

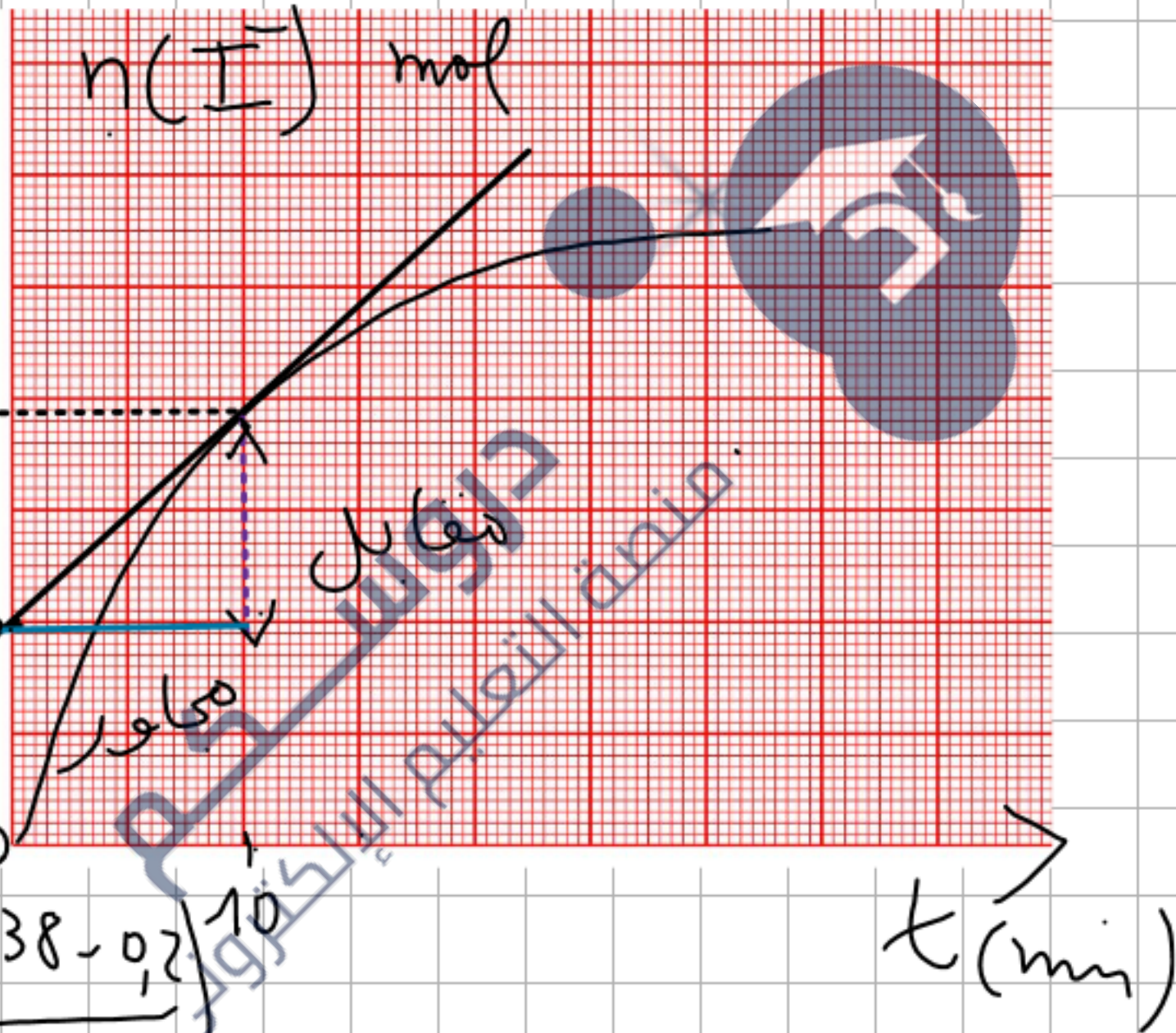
$t = 10 \text{ min}$ کے بعد

$$n_{10} = 0,38$$

$$v_{\text{I}^-} = \left(\frac{dn(\text{I}^-)}{dt} \right)_{10}$$

$$n_0 = 0,2$$

$$v_{10} = \left(\frac{n_{10} - n_0}{10 - 0} \right) = \left(\frac{0,38 - 0,2}{10 - 0} \right)$$



$$v = \left(\frac{dn}{dt} \right)$$

سنکر
میل انگاس

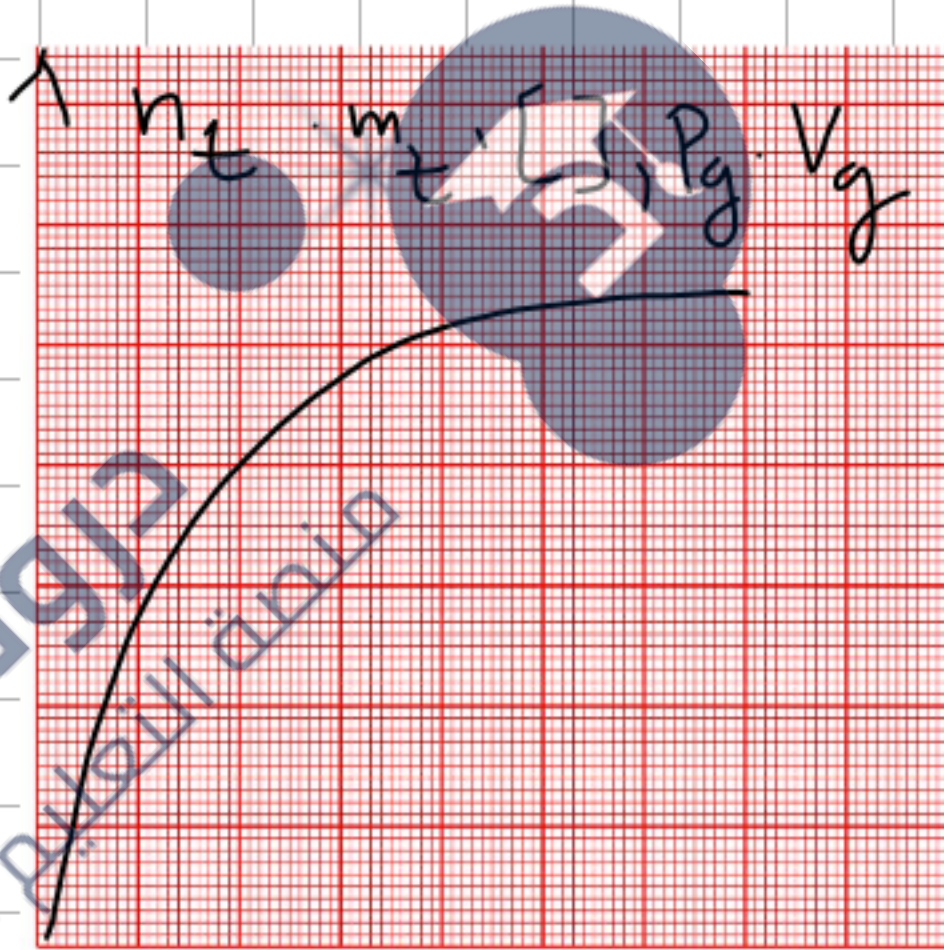
ازاگان البیان $n(t)$ →

ازاگان البیان $m(t)$ کتله

$$v = \frac{dn}{dt} = \frac{d \frac{m}{M}}{dt} = \frac{1}{M} \left(\frac{dm}{dt} \right)$$

[] از اگان البیان ترکیز

$$v = \frac{dn}{dt} = \frac{d [] v_T}{dt} = v_T \frac{d []}{dt}$$

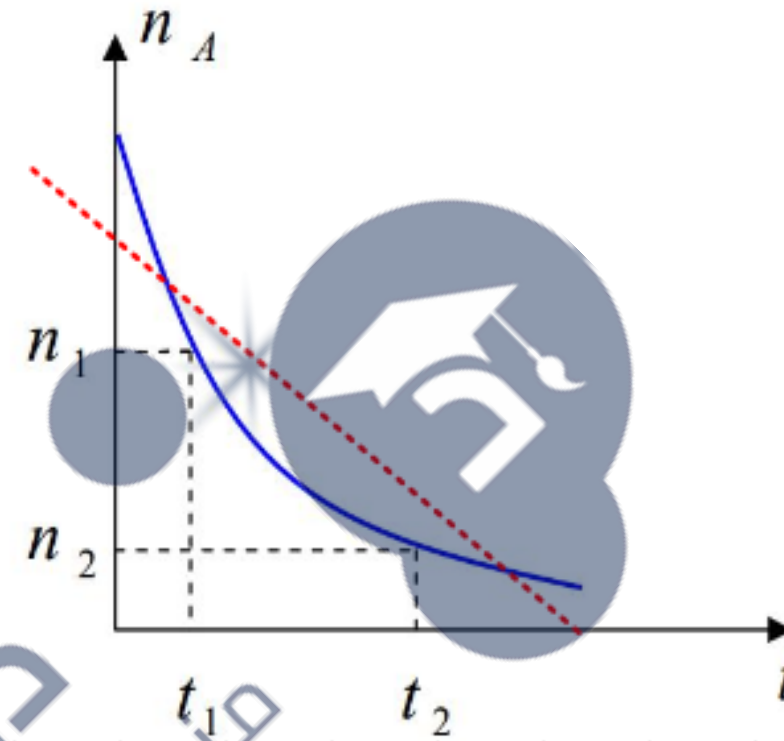


حاله سنکر
اطلاقن انگاس

$$m_t [] , P_g , V_g$$

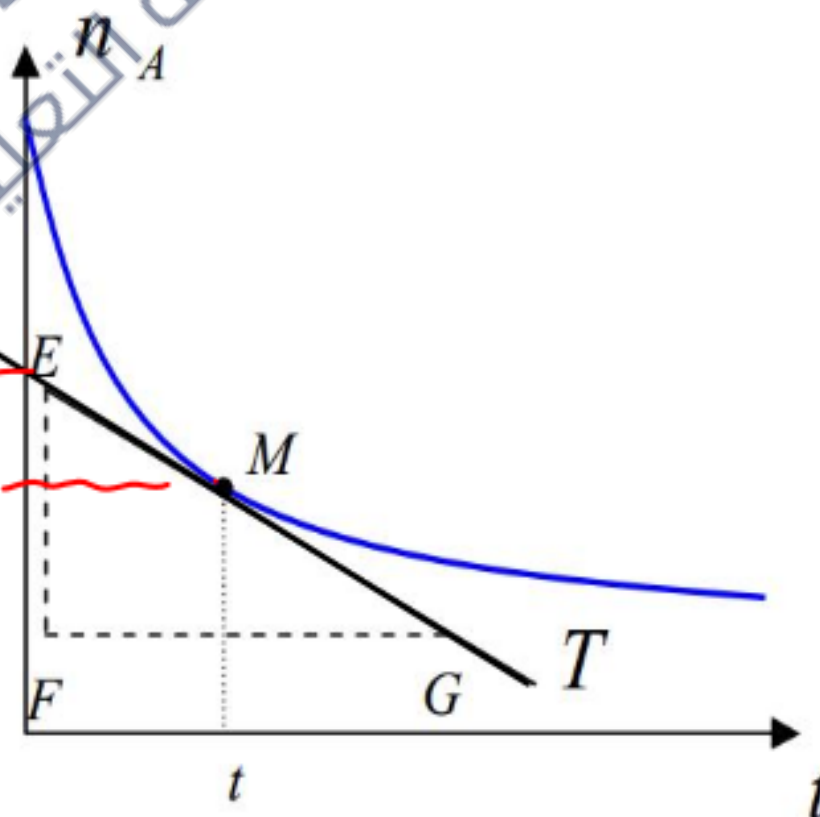
- السرعة المتوسطة لاختفاء

$$v_m = -\frac{n_2 - n_1}{t_2 - t_1} = -\frac{\Delta n}{\Delta t}$$



- السرعة اللحظية لاختفاء

$$v = -\frac{dn}{dt}$$



$$v = -\frac{dn}{dt}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



اذا كان البيان n_t وحدة الكمية

$$v = - \left(\frac{dn}{dt} \right)$$

معدل التغير

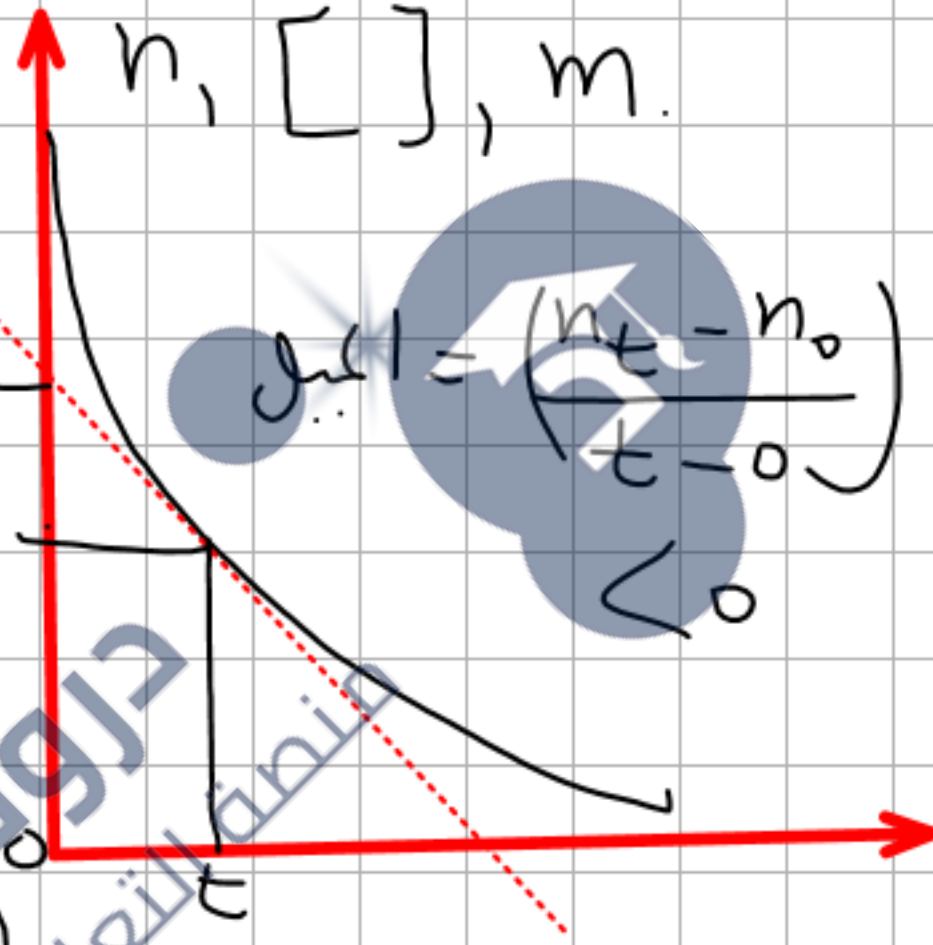
اذا كان البيان m_t

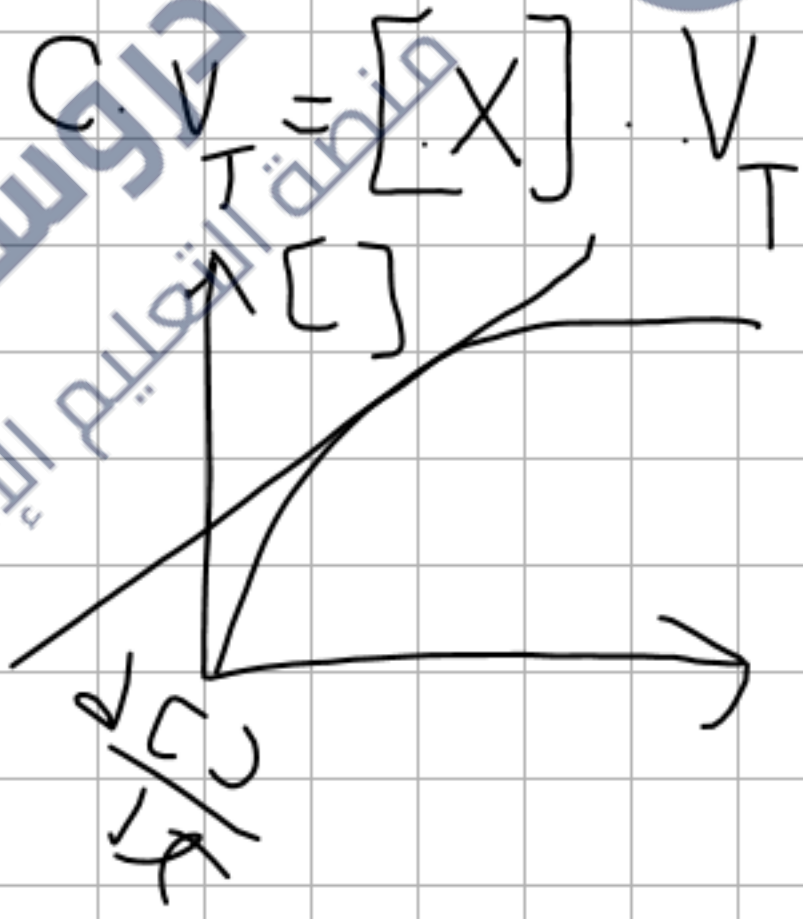
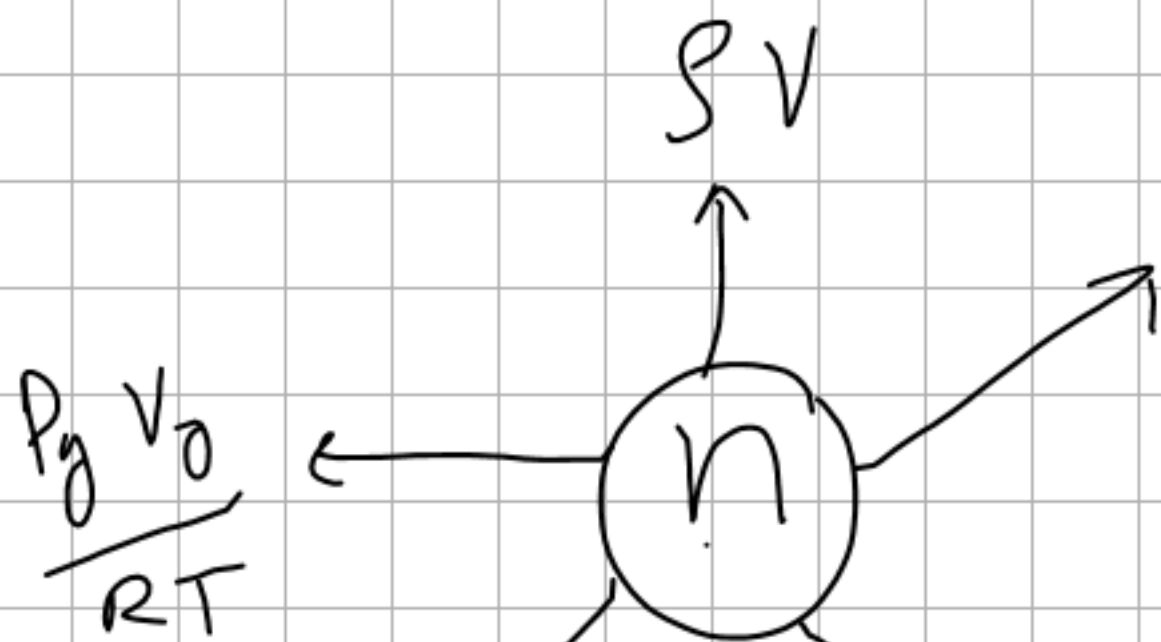
$$v = - \frac{dn}{dt} = - \frac{d \frac{m_t}{M}}{dt} = - \frac{1}{M} \left(\frac{dm}{dt} \right)$$

اذا كان البيان تركيز $[]$

$$v = -V_T \frac{d[]}{dt}$$

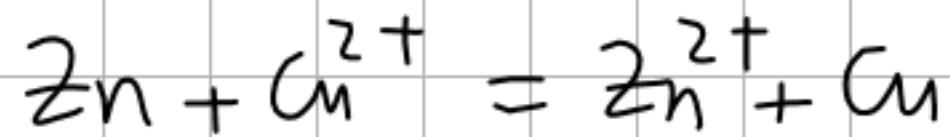
$$v = - \frac{dn}{dt} = - \frac{d[] V_T}{dt} = -V_T \frac{d[]}{dt}$$





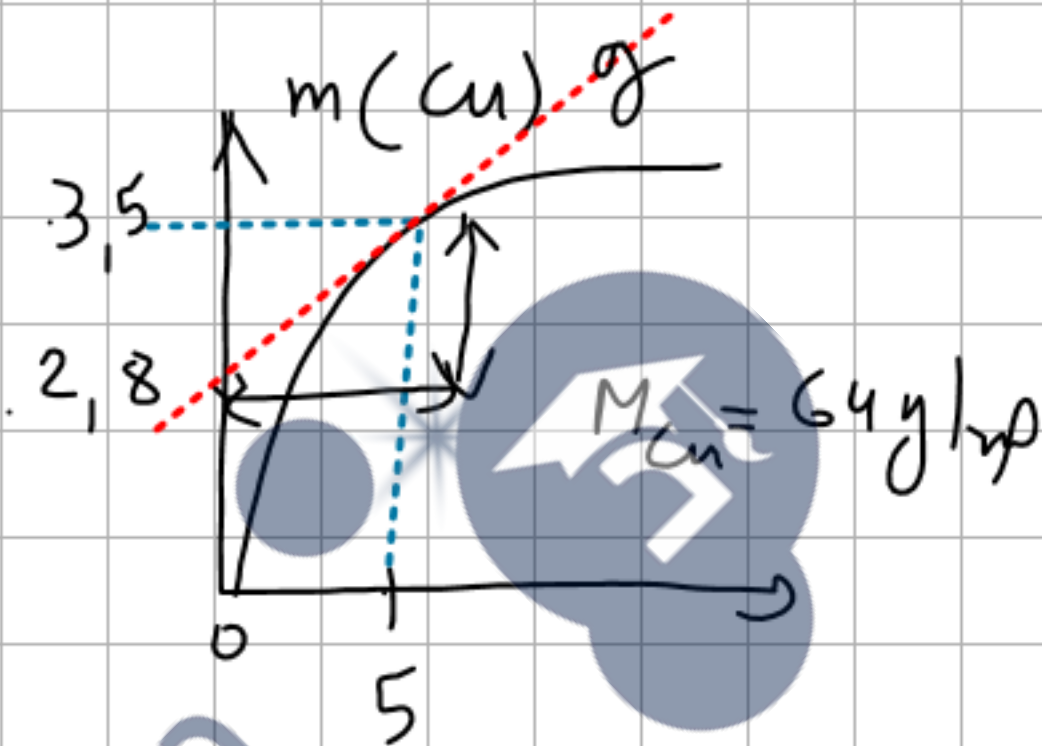
$$\begin{aligned}
 v = \frac{dn}{dt} &= \frac{d[X] v_T}{dt} \\
 &= v_T \left(\frac{d[X]}{dt} \right)
 \end{aligned}$$

معدل التغير



$t = 5 \text{ min}$ nis Cu سىزىمىزنىڭ مىقدارى قانچى؟

$$v = \frac{dn_{\text{Cu}}}{dt} = d \frac{m_{\text{Cu}}}{M}$$



$$\frac{1}{M} \frac{dm_{\text{Cu}}}{dt} = \frac{1}{64} \left(\frac{3.5 - 2.8}{5 - 0} \right)$$

3) الراسمىيەت

$$f(x) = x^3 - 2x^2$$

$$f'(x) = (x^3 - 2x^2)' = 3x^2 - 4x$$

$$\frac{df(x)}{dx} = f'(x)$$

$$V_4 = \frac{1}{2214} \left(\frac{60-20}{4-0} \right) \left(2 f(x) \right)' = \alpha f'(x)$$

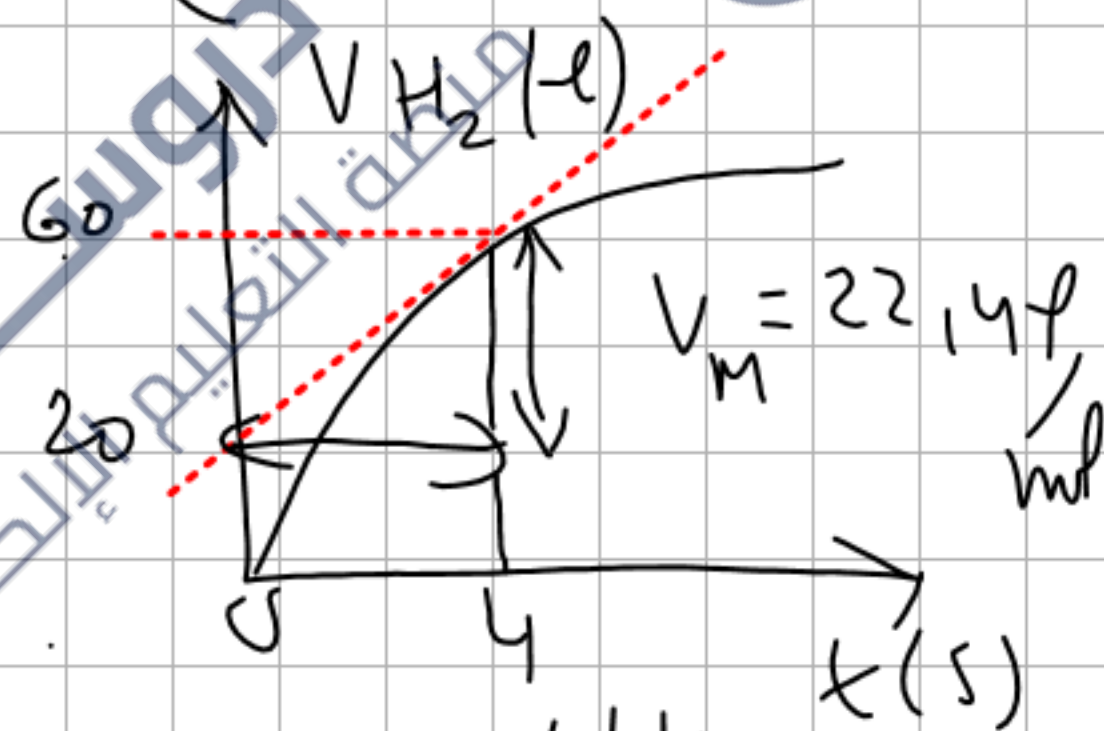
$$f\left(\frac{m_t}{M}\right) = \left(\frac{1}{M} f(m_t) \right) = \frac{1}{M} f(m')$$

$t=4$ is H_2 جي رفتار جي حساب ۾

$$u = \frac{dv_{H_2}}{dt}$$

$$= \frac{d\left(\frac{v_{H_2}}{v_M}\right)}{dt}$$

$$= \frac{1}{v_M} \left(\frac{dv_{H_2}}{dt} \right)$$



$$u_4 = \frac{1}{v_M} \left(\frac{dv_{H_2}}{dt} \right)_4$$

$$f(x) = \alpha x^3$$

$$f'(x) = 3\alpha x^2$$

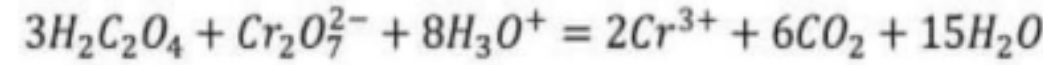
$$f(x) = \alpha + 2x^2$$

$$f'(x) = (\alpha + 2x^2)' = 0 + 4x$$

مؤسسة التعليم الإلكتروني
مؤسسة التعليم الإلكتروني



ينمذج التحول الكيميائي الحادث بين محلول (S₁) لحمض الأكساليك H₂C₂O₄ ومحلول (S₂) ليبيرومات البوتاسيوم (2K⁺, Cr₂O₇²⁻) في وسط حمضي بمعادلة التفاعل التالية:



$$v_1 = v_2 + v_3$$

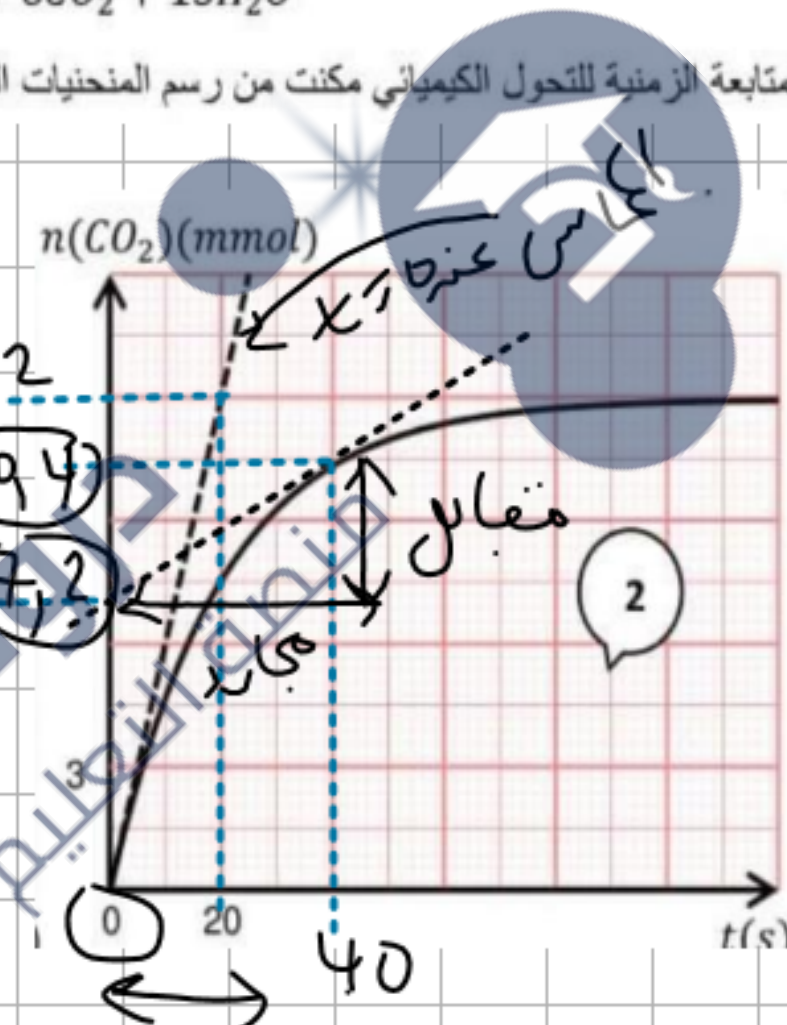
المتابعة الزمنية للتحول الكيميائي مكنت من رسم المنحنيات البيانية 1، 2، 3، 4، 5

أصب سرعة لشكل (CO₂) عند t=0

و عند t=40 (s)

$$v_{(CO_2)_0} = \left(\frac{dn_{CO_2}}{dt} \right)_0 = \frac{12 - 0}{20 - 0} = \frac{12}{20} = 0.6$$

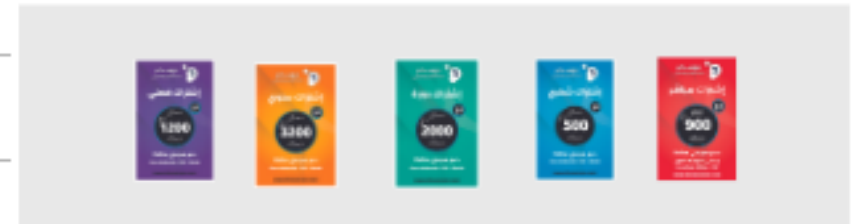
$$v_{40} = \left(\frac{dn_{CO_2}}{dt} \right)_{40} = \frac{(10.4 - 7.2)}{40 - 0} = \frac{3.2}{40} = 0.08$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

- 1 حصص مباشرة
- 2 حصص مسجلة
- 3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

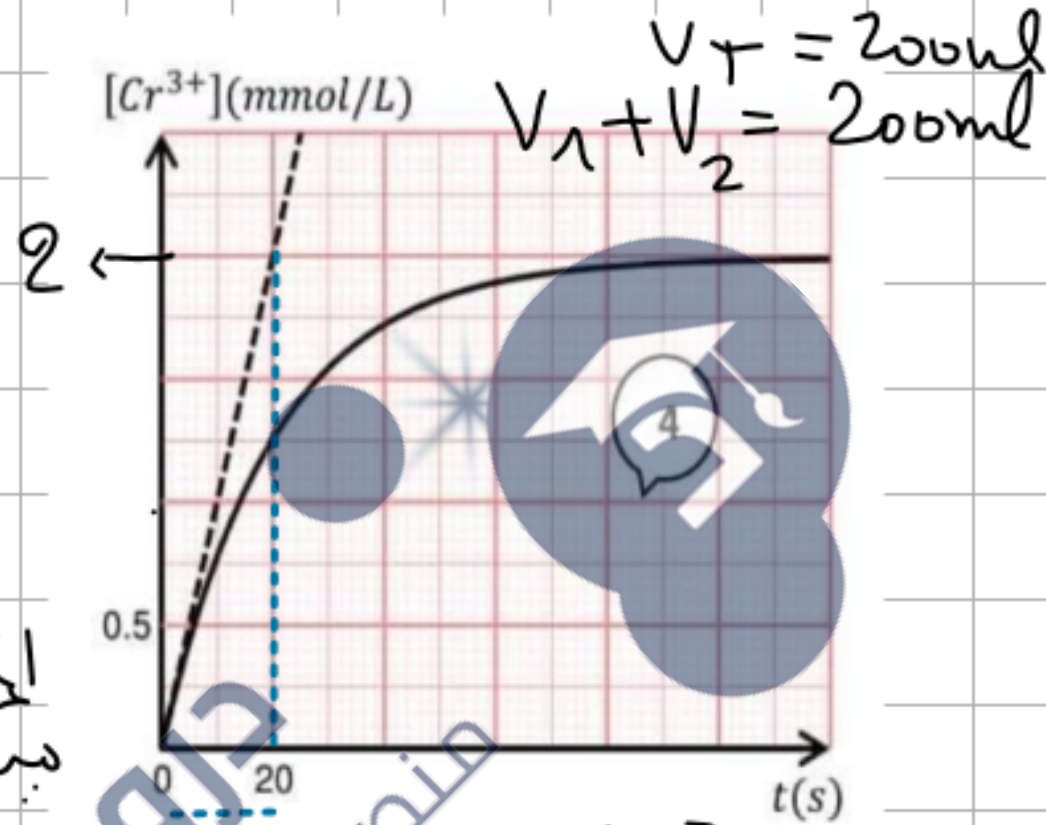


$t=0$ حسب سرعة التفاعل Cr^{3+} كنه

$$v = \frac{dn(Cr^{3+})}{dt} = \frac{d[Cr^{3+}] V_T}{dt}$$

$$= V_T \left(\frac{d[Cr^{3+}]}{dt} \right) \text{ الحاسب قبل}$$

$$= 0,2 \left(\frac{2 - 0}{20 - 0} \right) =$$



$$n(Cr^{3+}) = [Cr^{3+}] V_T$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



أحسب سرعة تسكك CO_2 في

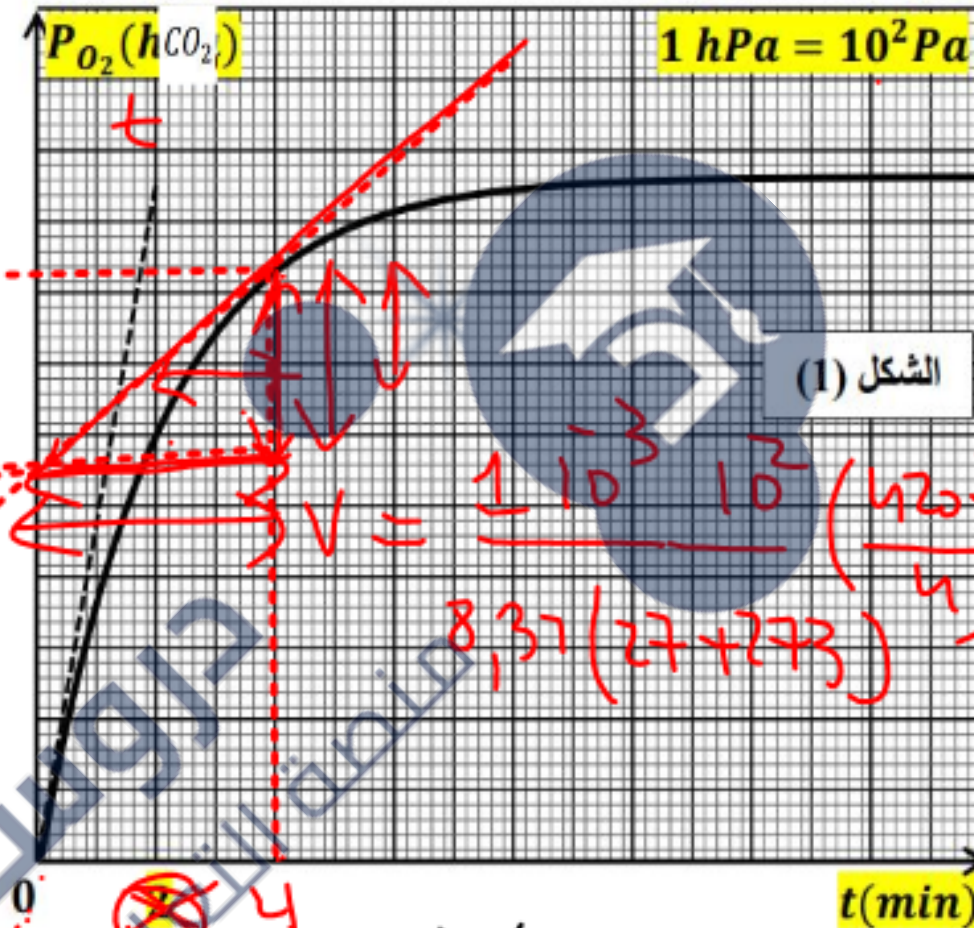
$t = 4 \text{ min}$

$$V_{CO_2} = \frac{dn_{CO_2}}{dt}$$

$$P_{CO_2} \cdot V_{CO_2} = n_{CO_2} \cdot R \cdot T$$

$$n_{CO_2} = \left(\frac{P_{CO_2} \cdot V_{CO_2}}{R \cdot T} \right)$$

$$V_{CO_2} = \frac{d \left(\frac{V_{CO_2} P_{CO_2}}{R \cdot T} \right)}{dt} = \frac{V_{CO_2}}{R \cdot T} \frac{dP}{dt} = \frac{10^{-3}}{8,31 \cdot (300)} \frac{(42 - 280) \cdot 10^3}{1}$$



الشكل (1)

إعجاز مائي

$$V_g = 1 \text{ l}$$

$$R = 8,31$$

$$T = 27 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$PV = nRT$$

↓ m
↓ P
↓ K₀



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

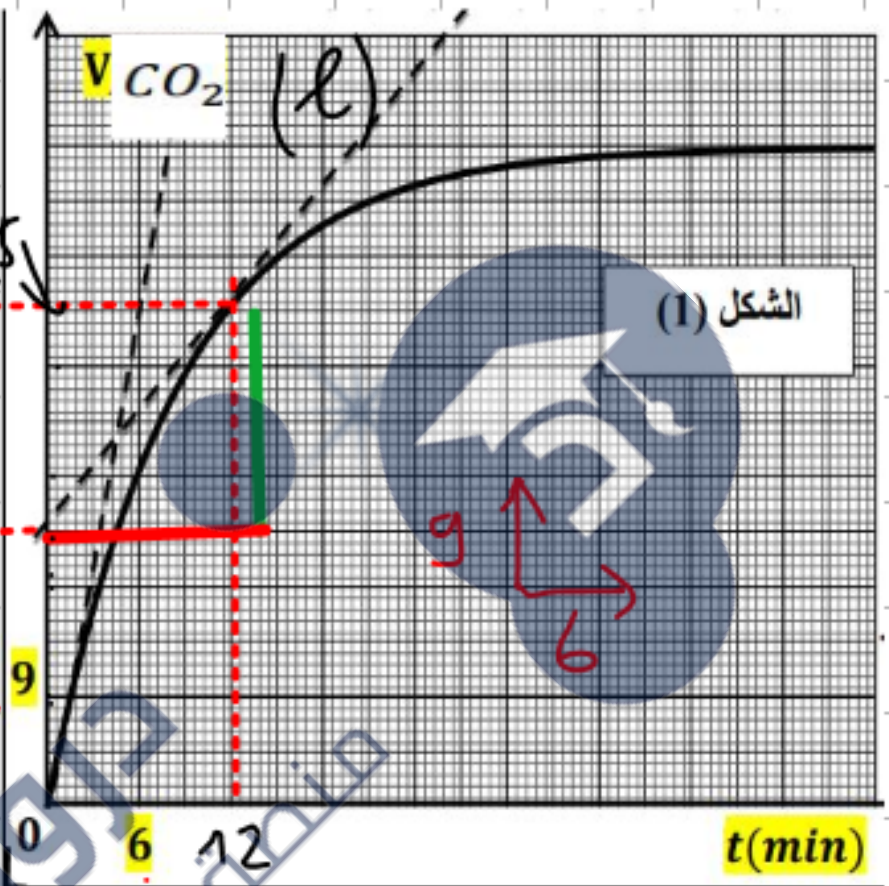
$t = 12 \text{ min}$ (CO_2) أريد سرعة لتشكل

$V_M = 24 \text{ l/mol}$

$$v = \frac{dn_{\text{CO}_2}}{dt} = \frac{d\left(\frac{V_{\text{CO}_2}}{V_M}\right)}{dt} \quad (21,6)$$

$$\frac{1}{V_M} \frac{dV_{\text{CO}_2}}{dt} = \frac{1}{24} \left(\frac{40,5 - 21,6}{12} \right)$$

$$v = \frac{0,065 \text{ mol}}{12}$$



الشكل (1)

السرعة $(21,4 \times 9)$

السرعة $(21,4 \times 9)$

السرعة $4,5 \times 9 = 40,5$



- 1 حصص مباشرة
- 2 حصص مسجلة
- 3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

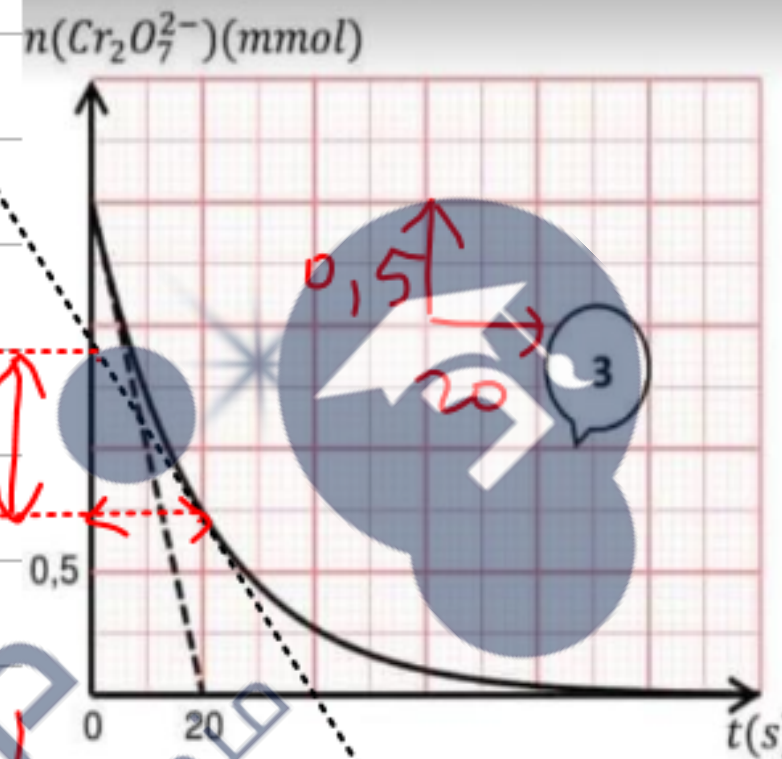


أحسب سرعة اختفاء $Cr_2O_7^{2-}$ عند

النقطة (s) $t = 20$

$$v_{20} = - \frac{dn}{dt} = - \left(\frac{0,75 - 1,35}{20 - 0} \right)$$

$$= (0,03 \text{ mol/s})$$



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



أحسب سرعة انقراض $[H_2C_2O_4]$ عند
 $t = 30(s)$ عن $t = 0s$

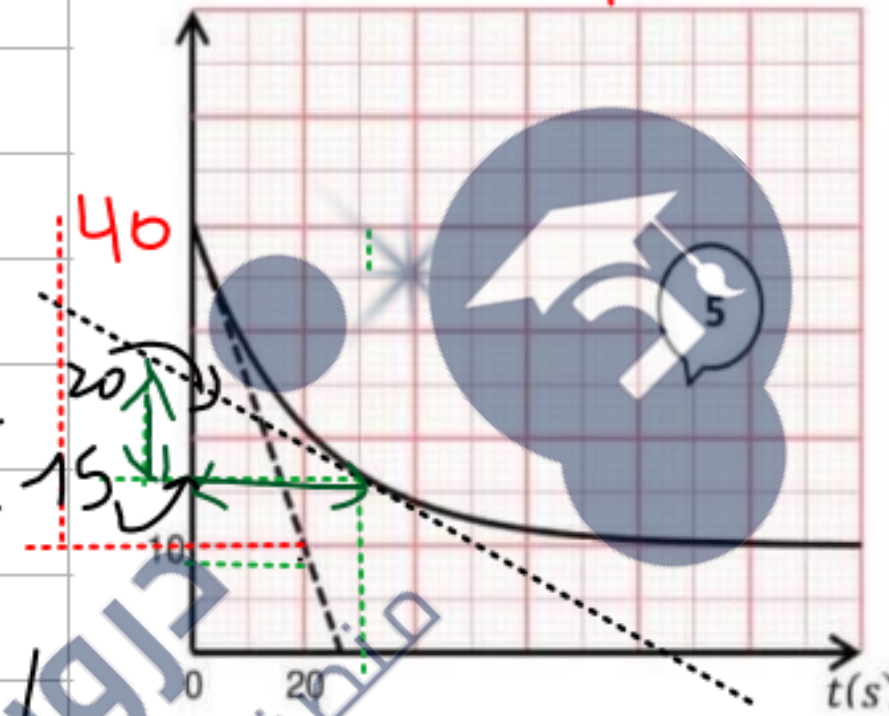
$$v_0 = - \frac{dn(H_2C_2O_4)}{dt} = - \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt} V_T$$

$$= - V_T \left(\frac{d[H_2C_2O_4]}{dt} \right)_0 = - 0,2 \left(\frac{10 - 40}{20 - 0} \right)$$

$$v_{30} = - V_T \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt} = - 0,2 \left(\frac{15 - 20}{30 - 0} \right)$$

$[H_2C_2O_4](mmol/L)$

$V_T = 200ml$



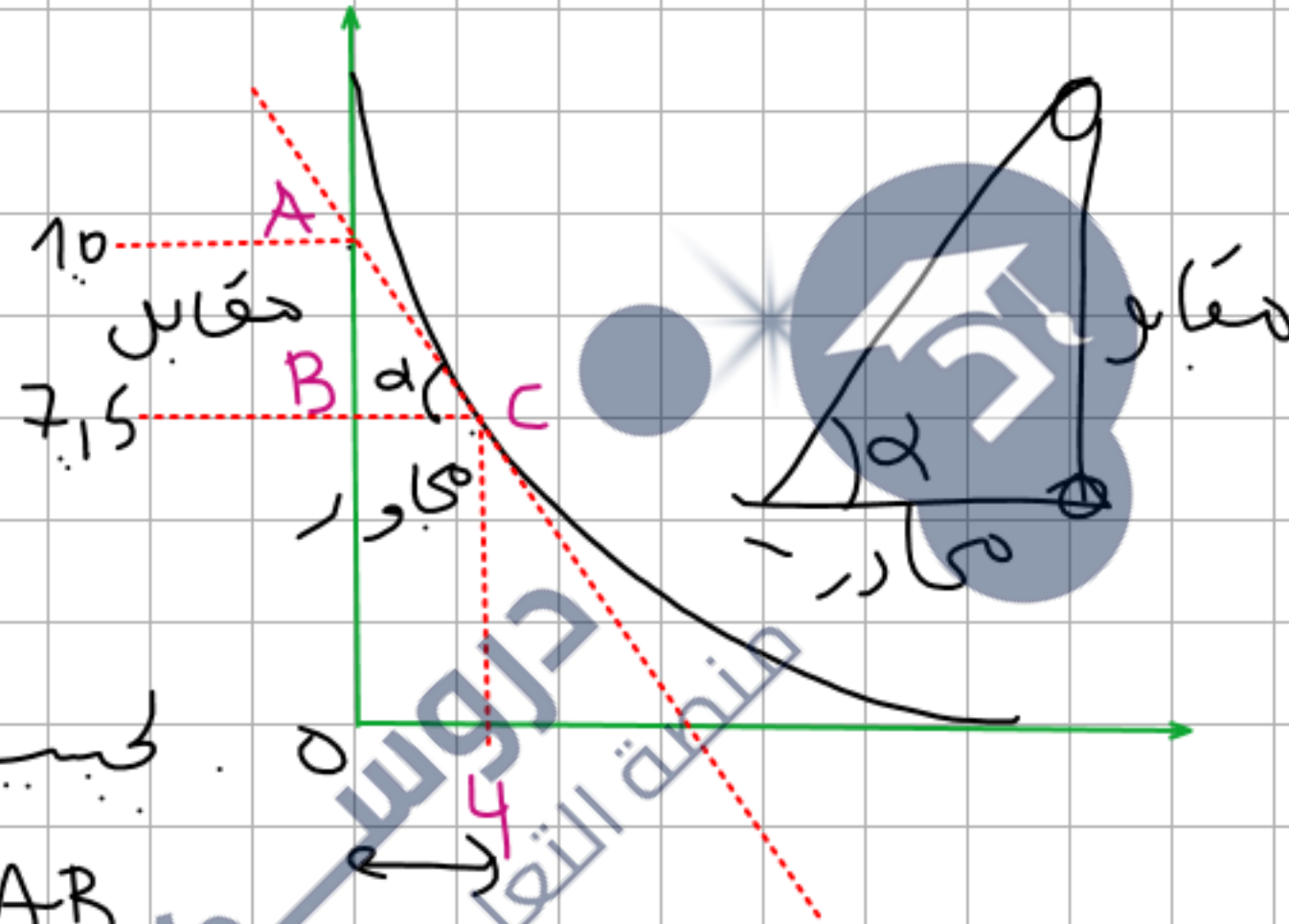
المثلث ABC قائم في B

مسئله المثلث AC

كجيب α ب

$$\tan \alpha = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \alpha = \frac{7,5 - 10}{4 - 0}$$



سرعة التبخير

البيان

P_{yg}

↓

$$v = \frac{v_{\text{yg}}}{RT} \frac{dP}{dx}$$

v_{yg}

↓

$$u = \frac{1}{V_M} \frac{dv_{\text{yg}}}{dx}$$

[]

↓

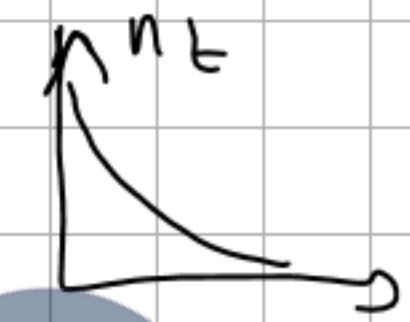
$$u = \frac{1}{V_M} \frac{d[]}{dx}$$

$\frac{1}{M} \frac{dm}{dx}$

$v = \frac{dn}{dt}$

فا انقضاء $= - \frac{dn}{dt}$
 ما انقضاء $= - \frac{1}{M} \frac{dm}{dt}$
 ما انقضاء $= - V_T \frac{d[C]}{dt}$

(n_t)



(m_t)

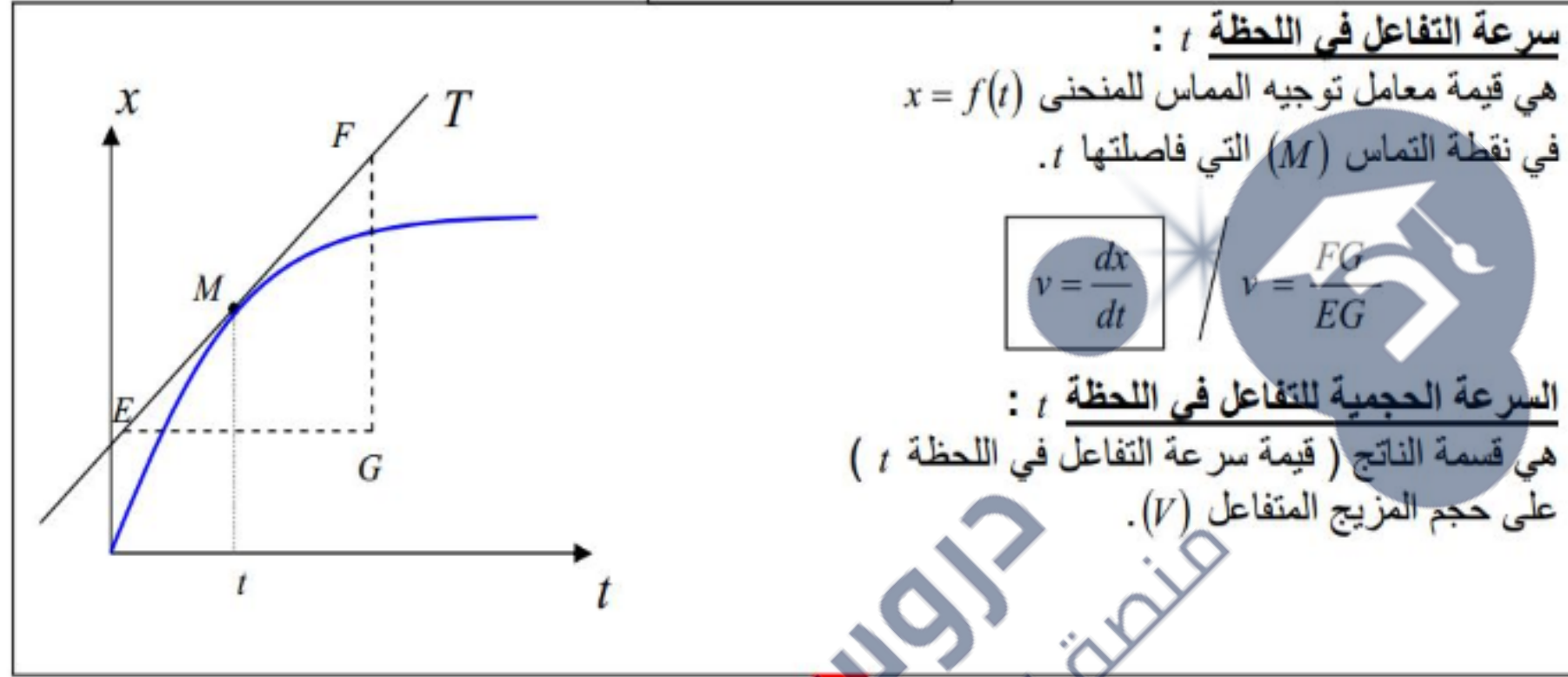


$[C]$



جامعة الملك سعود
 كلية العلوم
 برنامج البكالوريوس
 الرياض 11546

سرعة التفاعل



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

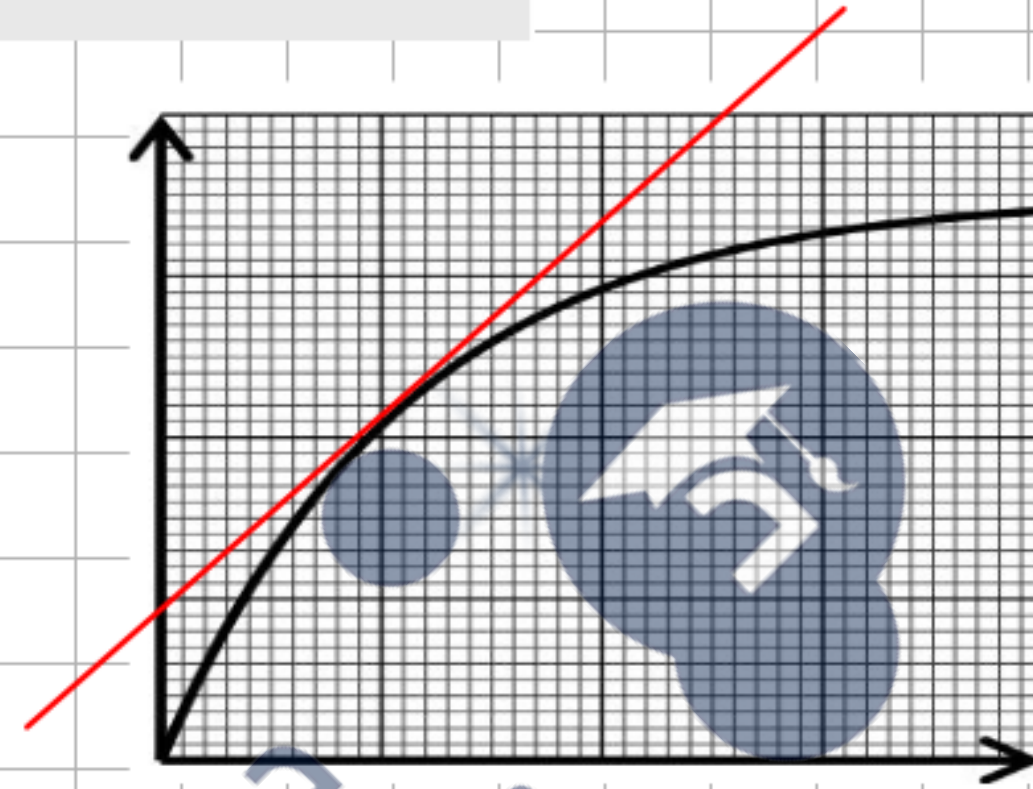
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





منصة التعليم الإلكتروني دروسكم

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصص المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

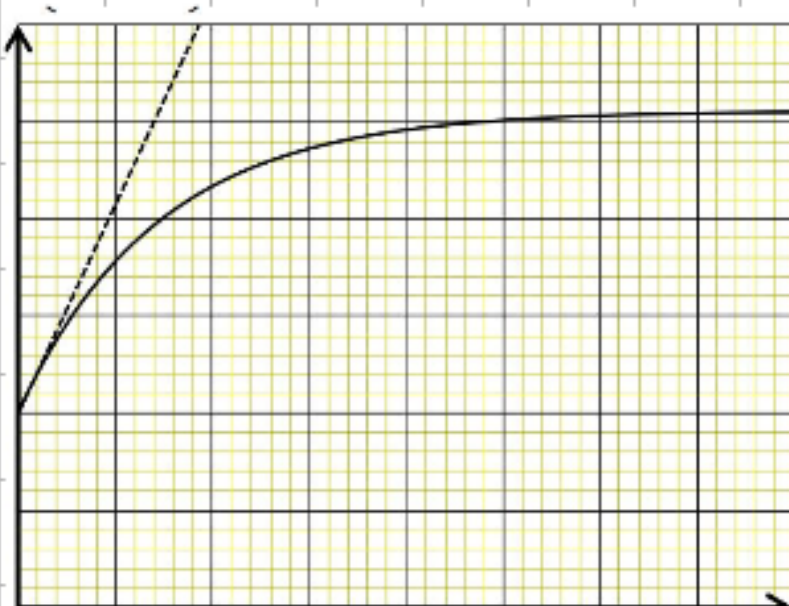
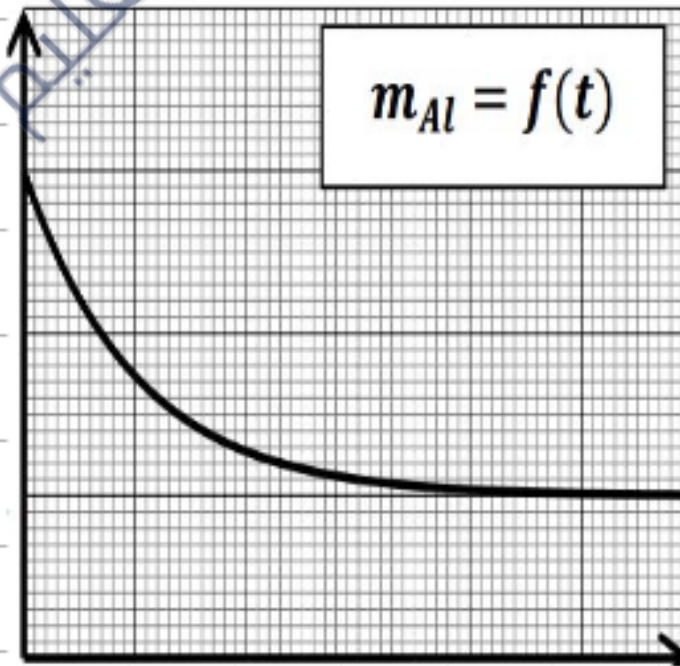
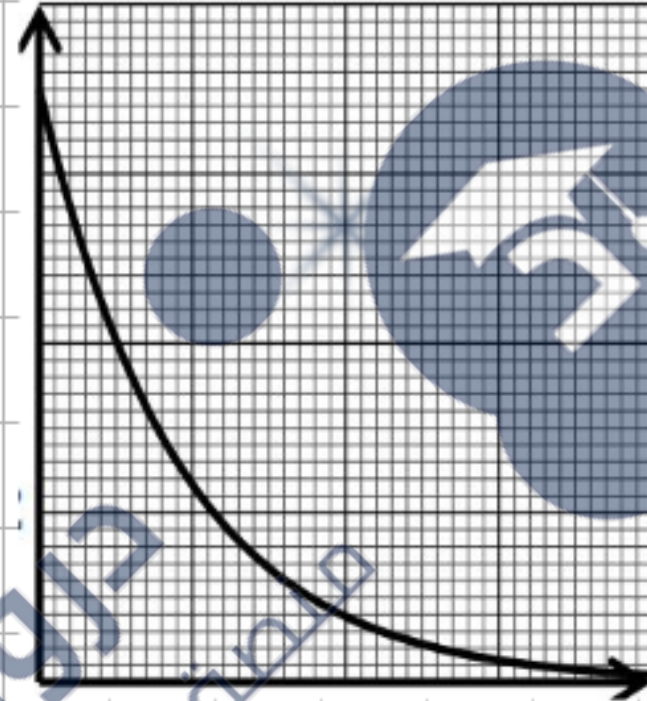


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



احسب سرعة اضمحلال

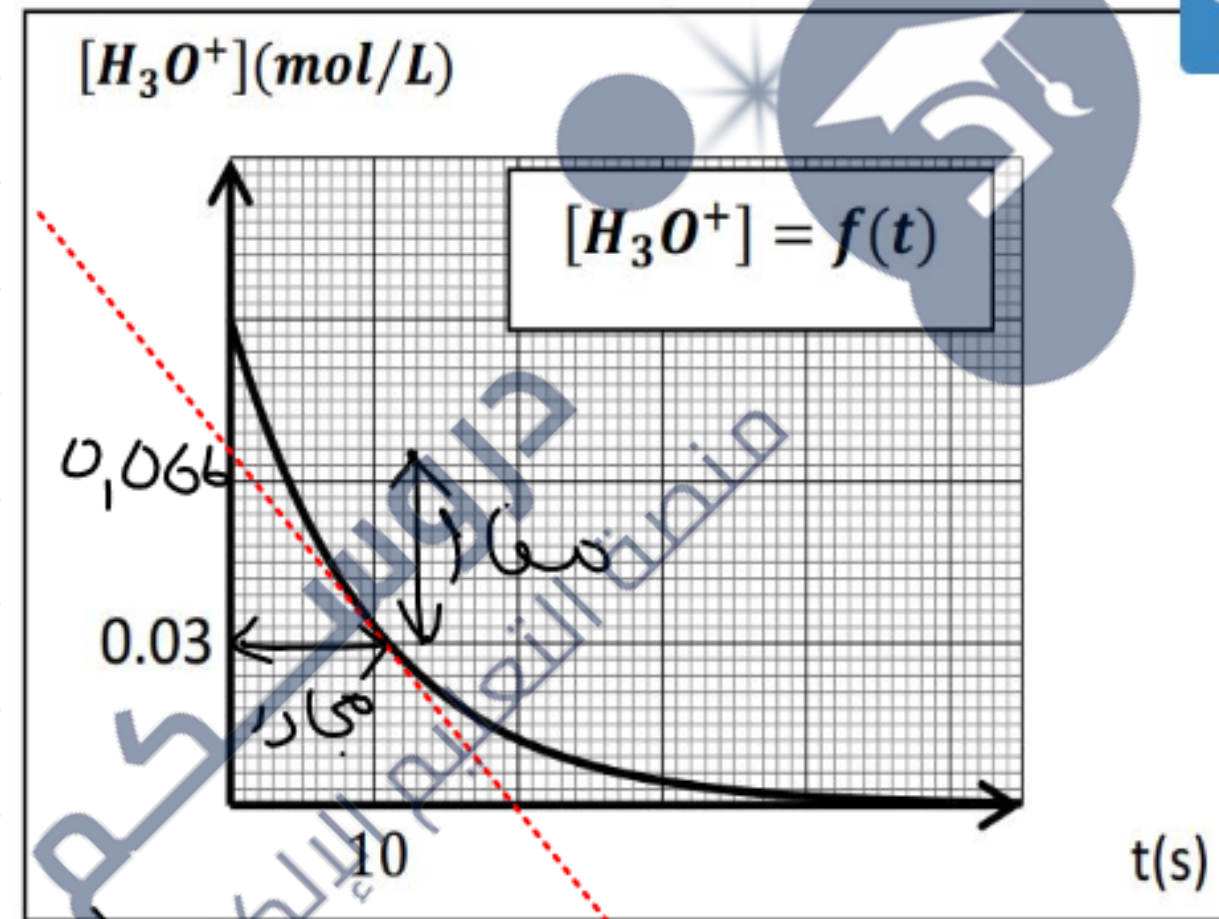
$t = 10$ (s) من H_3O^+

$$v = - \frac{dn_{H_3O^+}}{dt}$$

$$= - V_T \frac{d[H_3O^+]}{dt}$$

$$= -0,1 \left(\frac{0,03 - 0,066}{10} \right)$$

$$V_T = 100 \text{ ml}$$



1 حصص مباشرة

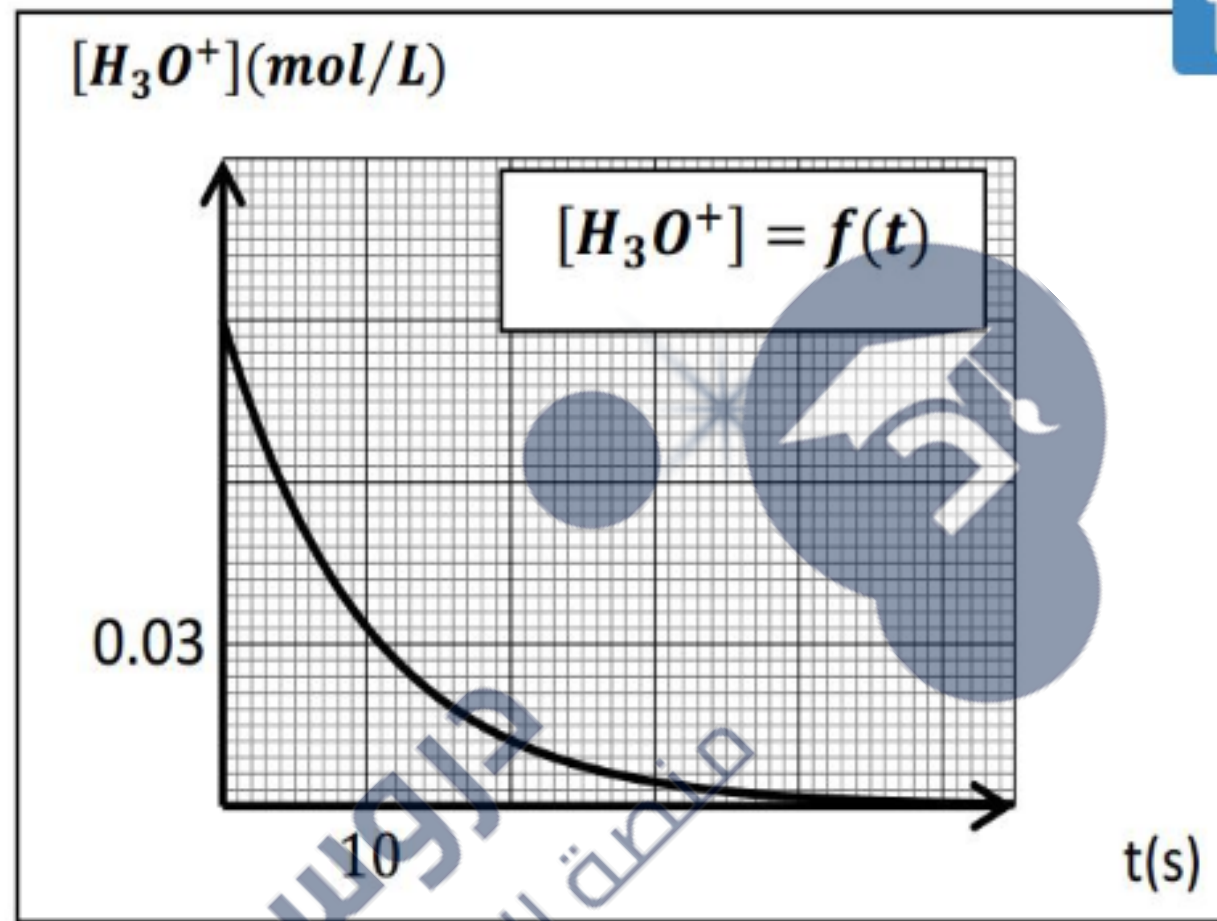
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$[H_3O^+](t_{1/2}) = \frac{[H_3O^+]_0}{2}$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

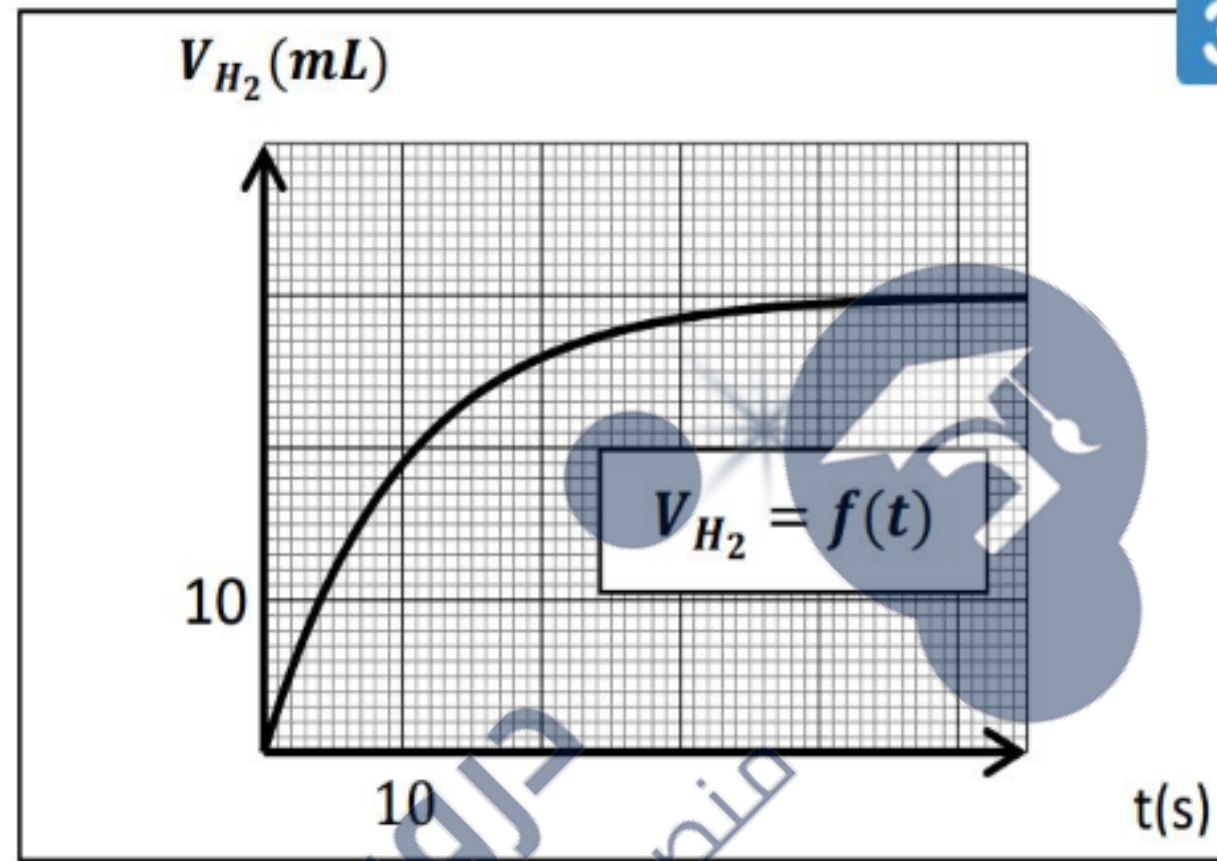
2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

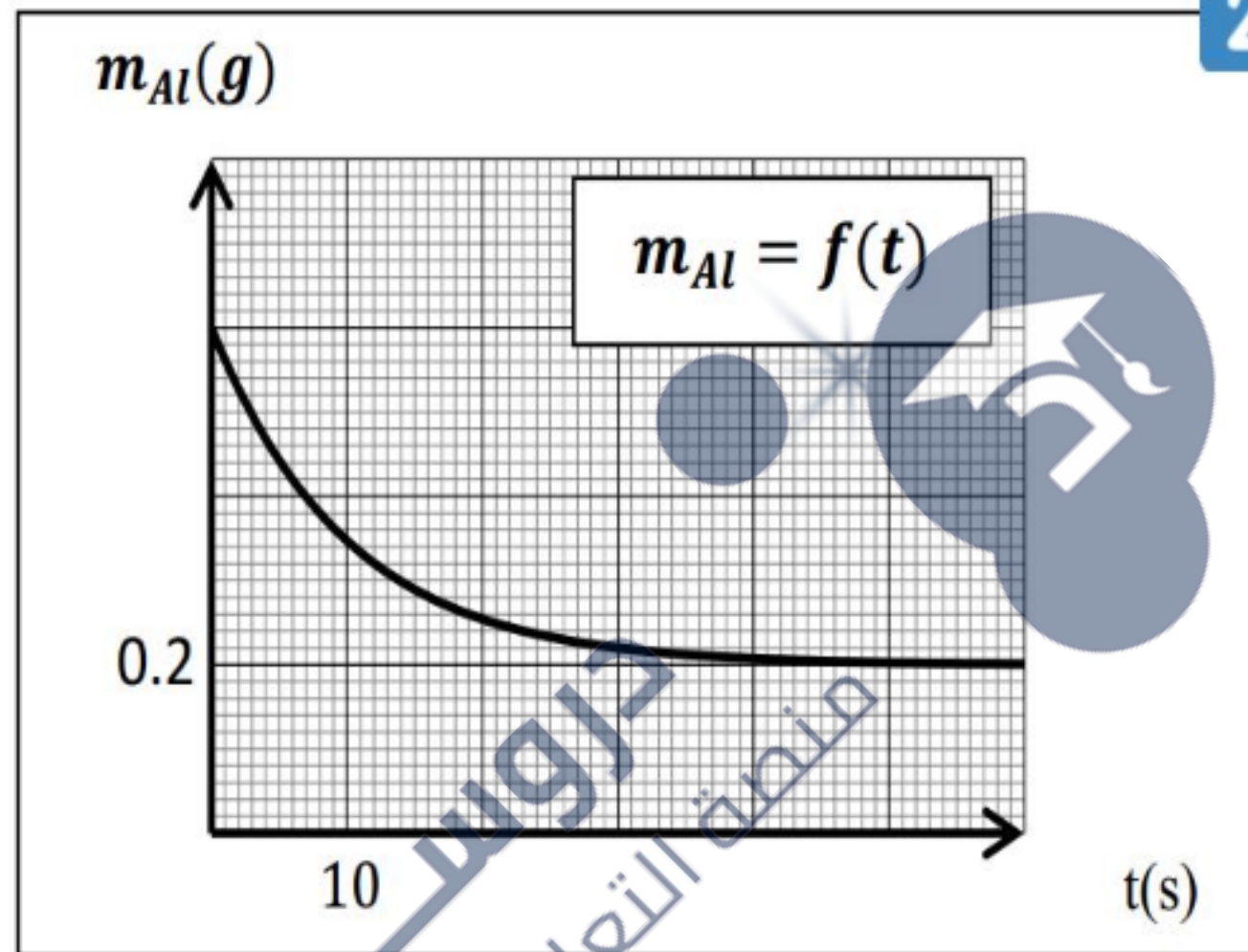
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



2



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

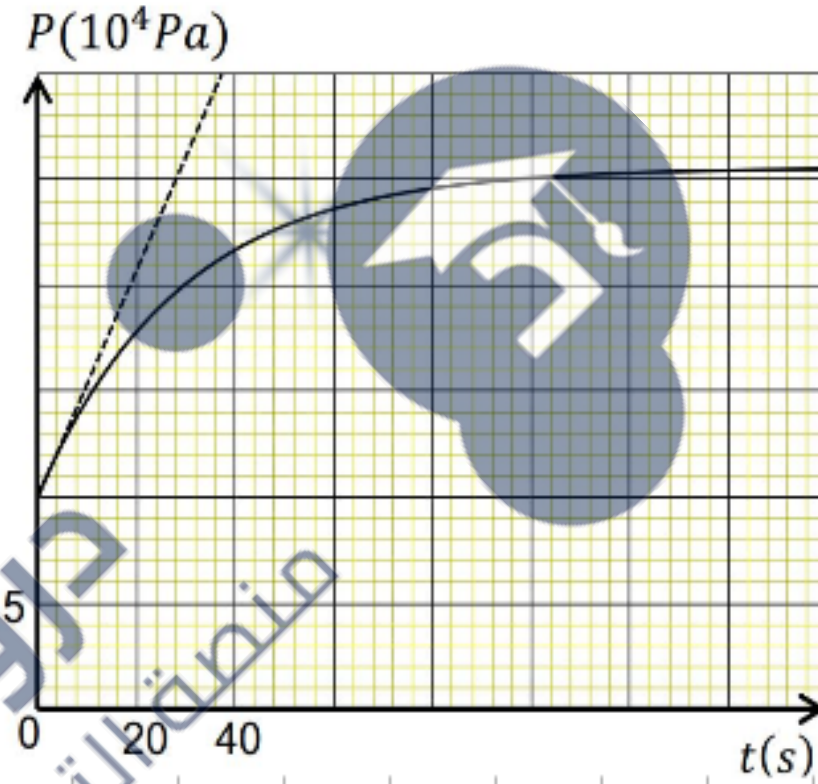
دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



عرّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ، وبين أن $P(t_{1/2}) = \frac{P_0 + P_f}{2}$. ثم حدّد قيمة $t_{1/2}$ من البيان .



دروسكم
منصة للتعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

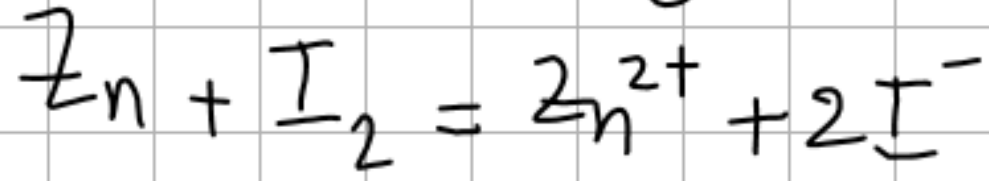
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ليكن التفاعل $1 n(zn^{2+})$

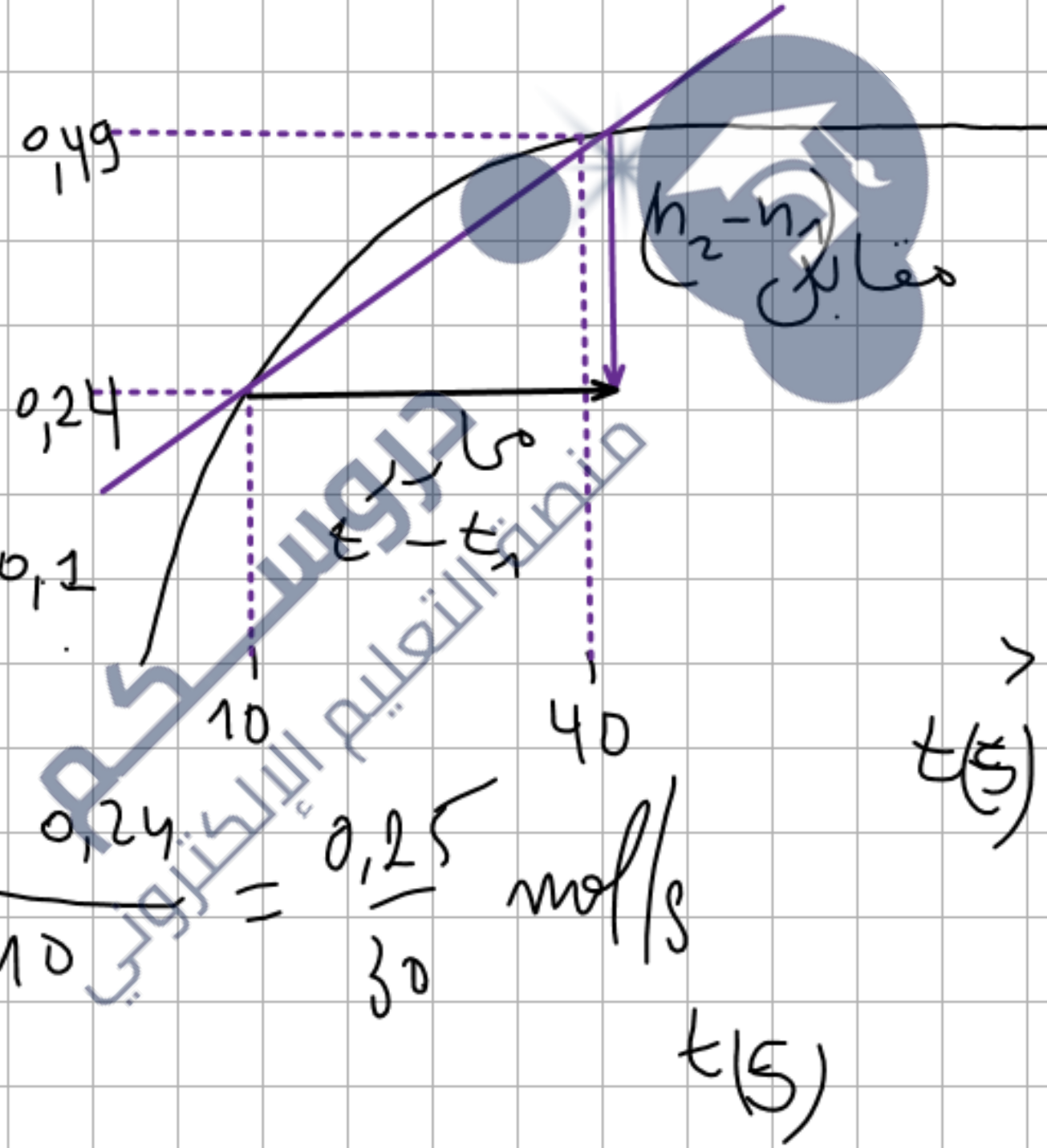


أصب سرعة المتوسط لسلك

Zn^{2+} في الكابل (10s, 40s)

$$v_m = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{n_{40} - n_{10}}{40 - 10}$$

$$= \frac{0,149 - 0,24}{40 - 10} = 0,25 \text{ mol/s}$$



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

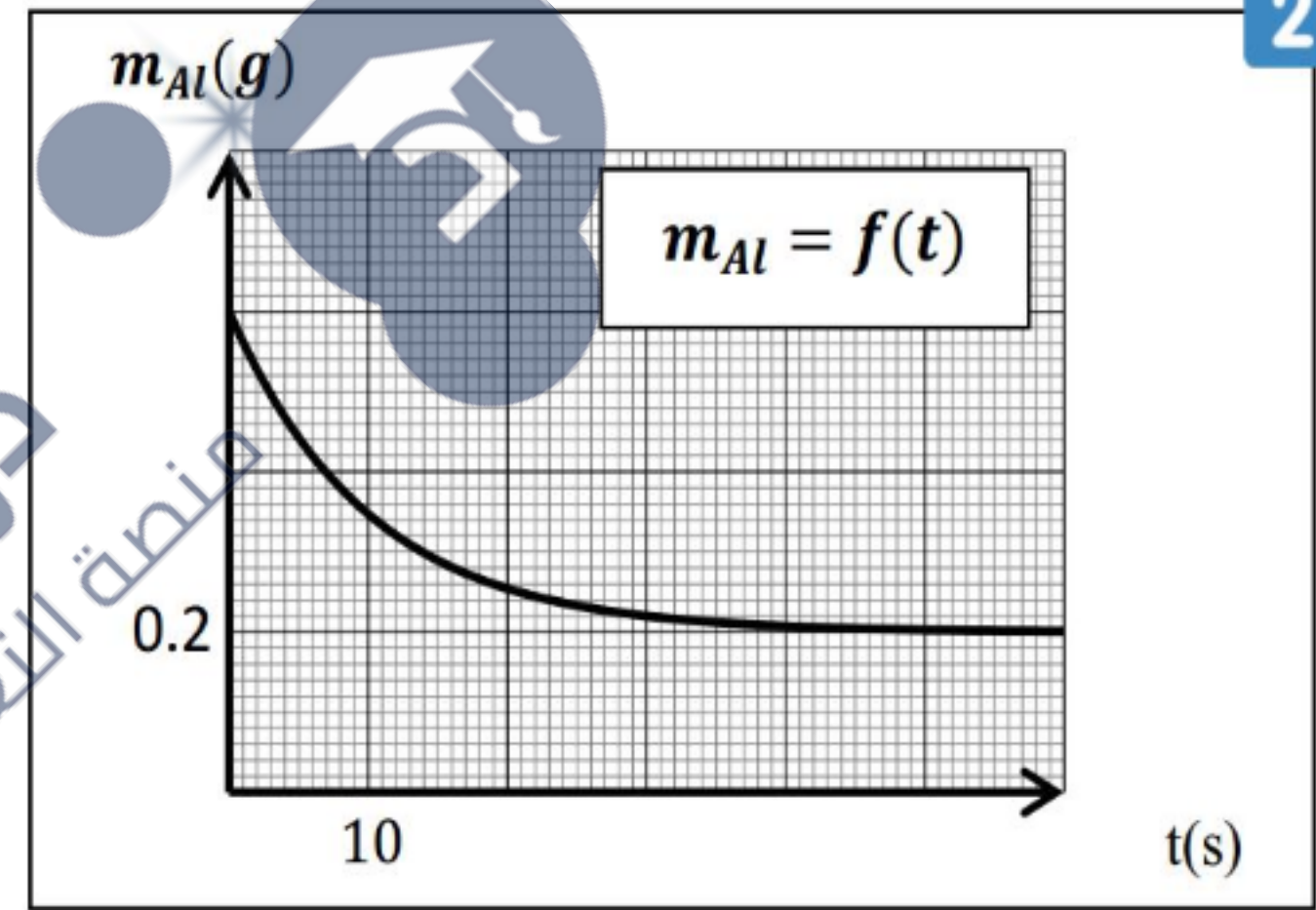
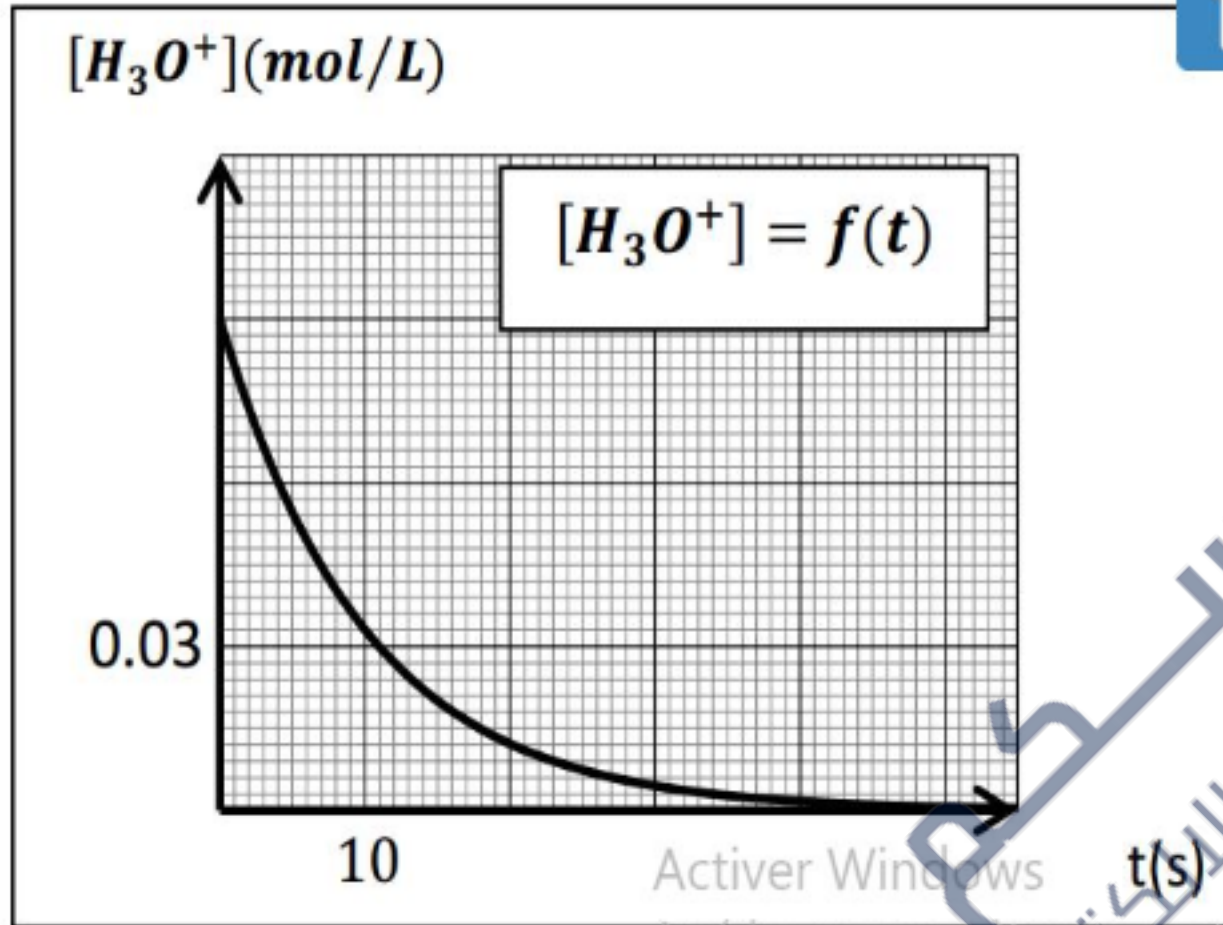
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

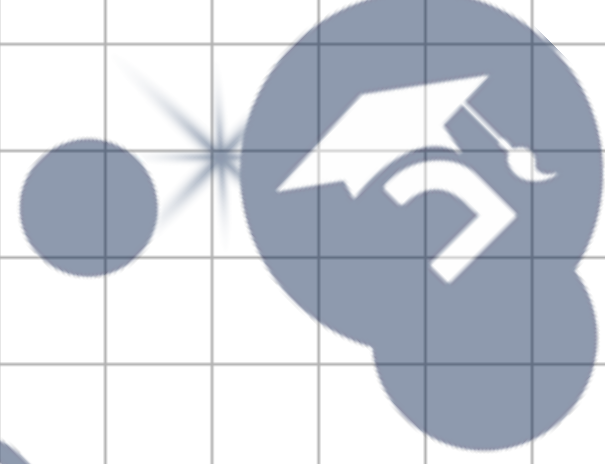


5.2 زمن نصف التفاعل

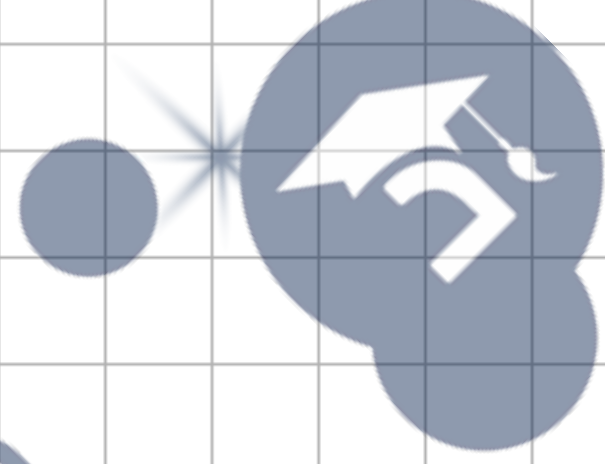
هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل **نصف قيمته الأعظمية** $\left(\frac{x_{max}}{2}\right)$ رمزه $t_{\frac{1}{2}}$.
كلما كان زمن نصف التفاعل **أقل** كان التفاعل **أسرع** (أي أنه يساعد في المقارنة بين حالاتها النهائية)



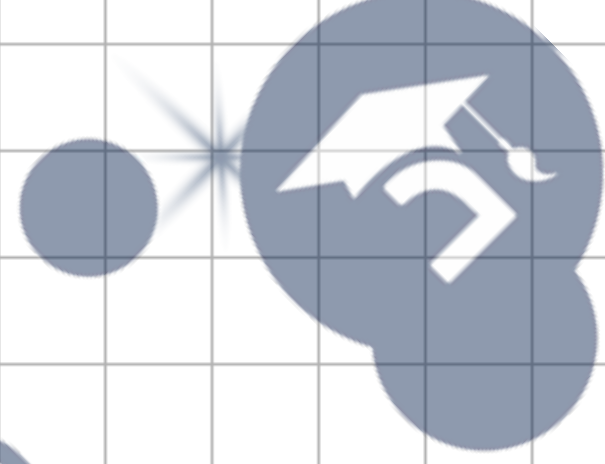
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



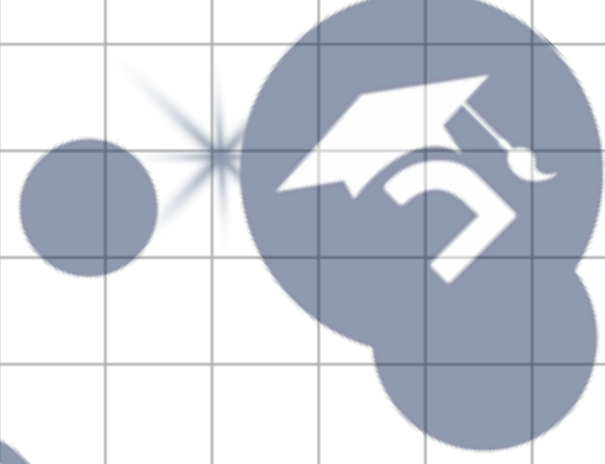
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



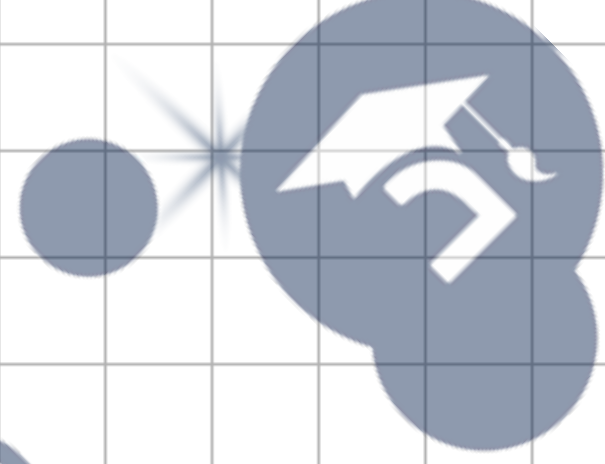
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



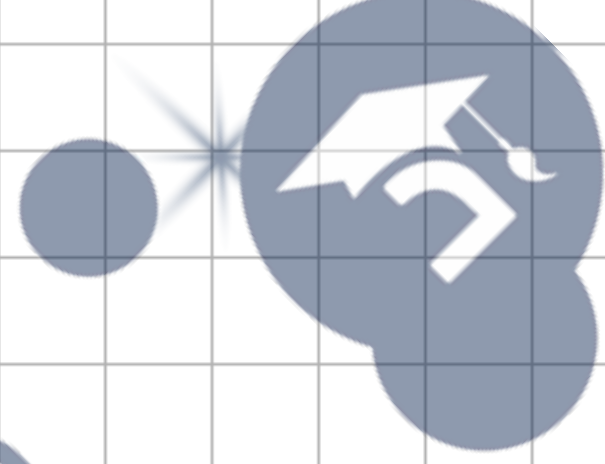
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



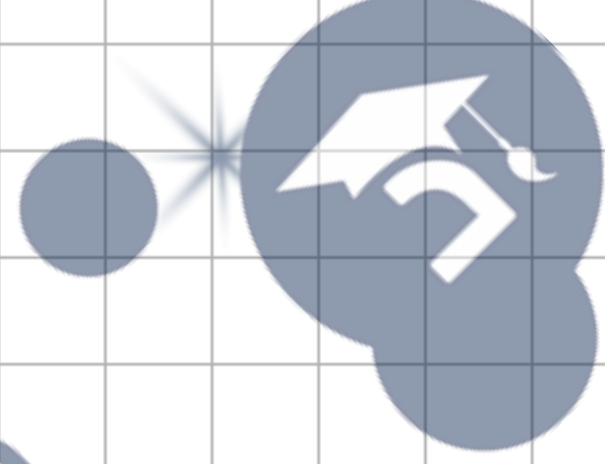
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



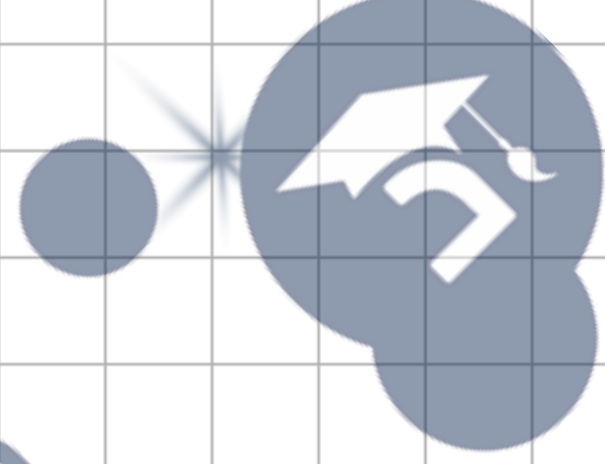
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني

