

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

فيزياء 1 6 نقط

نعتبر متحركا M تتغير متوجهة موضعه في المعلم (\vec{r}, \vec{i}, O) كما يلي:

$$\overrightarrow{OM} \begin{cases} x = 6t^2 & (cm) \\ y = 3t^2 + 2 & (cm) \end{cases}$$

- 1- اوجد معادلة مسار المتحرك ثم استنتج طبيعته.
- 1- ارسم باستعمال السلم الحقيقي في المعلم (\vec{r}, \vec{i}, O) مسار المتحرك.
- 1- حدد موضع المتحرك عند التاريخ $t=0s$.
- 1- اوجد تعبير v سرعة المتحرك ثم استنتاج v_0 سرعة المتحرك عند التاريخ $t=0s$.
- 1- اوجد a تسارع المتحرك ثم استنتاج طبيعة حركته.
- 1- باعتبار موضع المتحرك عند التاريخ $t=0s$ أصلا للأفاصيل بالنسبة للمعلم (\vec{u}, O) المنطبق مع مسار المتحرك اعط $s=f(t)$ المعادلة الزمنية للحركة

فيزياء 2 7 نقط

عند لحظة نعتبرها أصلا للتاريخ نحرر جسمين A و B من نقطة O أصل المعلم (\vec{i}, O) حيث \vec{i} رأسية موجهة نحو الأسفل و توجد على ارتفاع $h=10m$ من سطح الأرض . يتغير أقصولا المتحركين كما يلي

$$x_A = 5t^2 \quad x_B = 3t^2$$

- 1- حدد تسارع كل محرك.
- 0.5- استنتاج طبيعة حركة كل متحرك.
- 0.5- أي من المتحركين يمكن اعتبار حركته سقوطا حررا نعطي $g=10m/s^2$.
- 1- اوجد t تاريخ وصول كل متحرك إلى سطح الأرض.
- 1- نعيد التجربة من جديد وعند لحظة $t_0=0$ نحرر من النقطة O المتحرك A بدون سرعة بدئية بينما ندف في نفس اللحظة المتحرك B بسرعة بدئية V_0 . علما أن المتحركين يحتفظان بتسارعهما السابقين.
 - 1.5- اعط المعادلتين الزمنيتين لحركتي A و B .
 - 2.5- حدد السرعة V_0 التي تجعل المتحركين يصلان في آن واحد إلى سطح الأرض.
- 1- نعيد التجربة مرة ثالثة حيث نحرر المتحرك B بدون سرعة بدئية من النقطة O بعد مدة Δt نحرر A بدون سرعة بدئية عند لحظة نعتبرها أصلا للتاريخ . يحتفظ المتحركان بنفس تسارعهما.
 - 1.6- اعط المعادلتين الزمنيتين لحركتي A و B
 - 1- حدد Δt لكي يصل المتحركان إلى سطح الأرض في آن واحد.

كيمياء 7 نقط

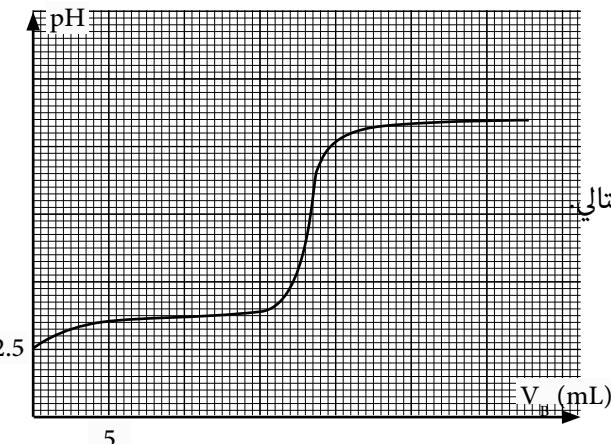
1- نذيب $2.3g$ من حمض الميتانويك $HCOOH$ في $500mL$ من الماء الخالص فنحصل على محلول S نقيس pH محلول فنجد . $pH=2.5$

1- احسب C_A تركيز محلول S .

1- انشئ الجدول الوصفي لتفاعل حمض الميتانويك مع الماء.

0.5- اوجد τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل ماذا تستنتج.

0.5- اكتب معادلة التفاعل الحمض $HCOOH$ مع الماء.



2- للتحقق من قيمة C_A نعایر $V_A=15mL$ من محلول حمض الميتانويك

بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + HO^-$

تركيزه $C_B=0.082mol/L$ فنحصل على المبيان التالي

0.5- باستعمالك بالمبيان تحقق من طبيعة الحمض $HCOOH$.

0.5- عرف التكافؤ.

1- حدد نقطة التكافؤ.

1- اوجد قيمة C_A .

1- اكتب معادلة المعايرة ثم اثبت أن هذا التفاعل تام .

$$Ke=10^{-14} \quad M(H) = 1g/mol \quad M(O) = 16g/mol \quad M(C) = 12g/mol \quad \text{نعطي}$$