

إمتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية

الشعبة : جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الأستاذ : فرقاني فارس

المدة : ساعتان

الأقسام : 1 ج م ع ت

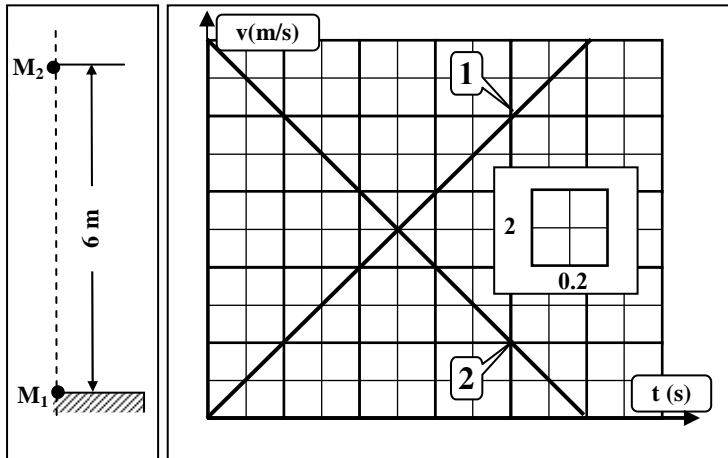
Sujet : 1AS 01 - 03

المحتوى المعرفي : القوة و الحركات المستقيمة

التمرين الأول :

- هل العبارات التالية صحيحة أم خاطئة ؟ صححها إن كانت خاطئة .
- 1- لدراسة حركة جسم ، نختار نقطة منه ثم ندرس حركتها ، وبالتالي لمعرفة طبيعة حركة دوران عجلة ، ندرس نقطة منطبقة على مركزها .
 - 2- في الحركات المستقيمة يكون شعاع السرعة اللحظية عمودي على المسار .
 - 3- جهة أشعة تغير السرعة تكون في جهة الحركة ، إذا كانت السرعة متزايدة خلال الحركة .
 - 4- إذا كان جسم متحرك يخضع إلى قوة متزايدة بانتظام في جهة حركته ، فإن حركته مستقيمة متسارعة بانتظام .
 - 5- إذا كان جسم متحرك لا يخضع لأي قوة ، فإنه لا يقطع مسافات متساوية ، خلال أزمنة متساوية .
 - 6- إذا كان جسم يخضع إلى قوة ثابتة ، تكون سرعته ثابتة .
 - 7- إذا كان شعاع تغير السرعة ثابت في المنحى و الجهة و القيمة في حركة ما ، فإن هذه الحركة مستقيمة منتظمة .
 - 8- إذا كان لشعاع السرعة و شعاع تغير السرعة ، نفس الإتجاه فالحركة مستقيمة متباطئة .
 - 9- إذا كان لشعاع السرعة و القوة التي يخضع لها جسم متحرك نفس الجهة ، تكون حركته مستقيمة متسارعة .
 - 10- إذا كان جسم يخضع لقوتين ، و كانت حركته مستقيمة منتظمة فإن القوتين متساويتين في الشدة ، و لهما نفس الحامل و متعاكستين في الإتجاه .
 - 11- إذا كان شعاع السرعة \vec{V} ثابت يكون شعاع تغير السرعة $\Delta\vec{V}$ ثابت أيضا .
 - 12- إذا كان شعاع تغير السرعة $\Delta\vec{V}$ معدوم تكون القوة \vec{F} معدومة أيضا .

التمرين الثاني :



- من نقطة M_1 على سطح الأرض يقذف جسم A شاقوليا نحو الأعلى بسرعة ابتدائية V_0 ، في نفس اللحظة يترك جسم آخر يسقط سقوطا حرا من نقطة M_2 تقع على نفس الشاقول الذي يشمل النقطة M_1 وتبعد عنها بالمقدار $M_1M_2 = 6 \text{ m}$. البيان المرفق يمثل منحنيي السرعة $v = f(t)$ لحركتي الجسمين A ، B .
- 1- إذا علمت أن الجسمين A ، B ، أثناء حركتهما يخضع كل منهما إلى قوة ثقلها فقط ، أي المنحنيين (1) ، (2) يمثل حركة الجسم A و أيهما يمثل حركة الجسم B مع التعليل .
 - 2- من المنحنيين (1) ، (2) استنتج طبيعة حركة كل من الجسمين A ، B .
 - 3- ما هي اللحظة التي تصبح فيها سرعة A مساوية لسرعة الجسم B ؟

4- أوجد عند هذه اللحظة المسافة التي تفصل بين الجسمين (A) ، (B) ، و أيهما يكون أقرب للأرض عندئذ .

التمرين الثالث :



دراسة سقوط مظلي في معلم أرضي : يسقط مظلي مروحة متوقفة في الفضاء (لمدة قصيرة) .

قبل فتح المظلة : تكون حركة المظلي بالنسبة للأرض حركة مستقيمة (شاقولية) غير منتظمة .

1- ما هي القوة أو القوى المطبقة على المظلي (المظلي و مظله) .

2- مثل كيفيا هذه القوى مع التعليل .

3- مثل كيفيا الشعاع Δv مع التعليل .

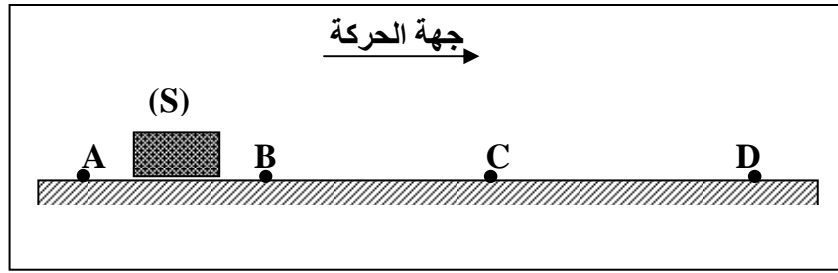
بعد فتح المظلة : يفتح المظلي مظله و بعد فترة قصيرة تصبح حركته مستقيمة منتظمة .

4- بالاعتماد على مبدأ العطالة ، كيف يمكنك أن تفسر هذه الحركة ؟

5- مثل كيفيا القوى المطبقة على المظلي (المظلي و مظله) مع احترام سلم التمثيل .

التمرين الرابع :

جسم (S) ينزلق على طرف أفقي ABCD كما مبين في الشكل التالي :



بواسطة تجهيز مناسب قمنا بتسجيل سرعته خلال لحظات مختلفة ، فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

t (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
V (m/s)	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8

1- ارسم مخطط السرعة $v = f(t)$ لهذه الحركة .

2- استنتج من المخطط : أ - طبيعة الحركة في كل طور .

ب- المسافة المقطوعة في كل طور .

ج- العبارة الرياضية بين v و t (المعادلة الزمنية للسرعة) .

4- ماذا يمكن قوله عن القوة التي يخضع لها الجسم (S) ، و كذا شعاع تغير السرعة في كل طور ؟

5- بين بشعاع على الشكل ، جهة القوة التي يخضع لها الجسم (S) بين الموضع (A) و الموضع (B) ، ثم بين الموضع (C) و الموضع (D) .

6- أوجد فاصلة مركز الجسم (S) عند اللحظات $t = 0$ ، $t = 4$ s ، $t = 10$ s ، $t = 18$ s .

**** الأستاذ : فرقاني فارس ****

ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم

الخروب - قسنطينة

Fares_Fergani@yahoo.Fr

Tel : 0771998109