

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية المجاهد الصادق مخلوف - عين السمارة. قسنطينة

وزارة التربية الوطنية

الشعبة: جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

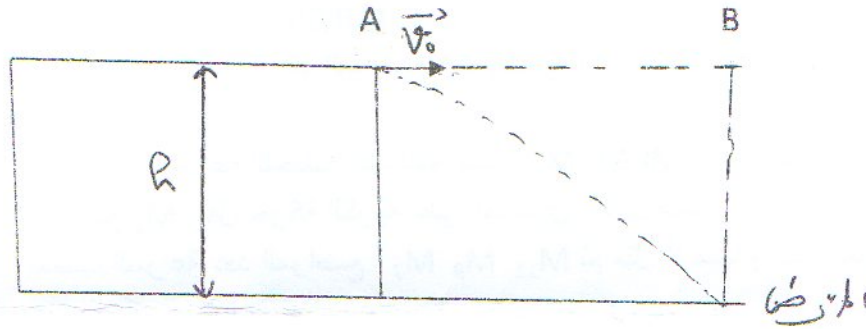
السنة الدراسية: 2021/2022

المدة: 02 ساعة

اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (3 نقاط)

نقذف كرة A على طاولة ملساء بسرعة ابتدائية V_0 فتسقط من حافتها، في نفس اللحظة و من نفس الارتفاع نترك كرة B مماثلة للكرة A تسقط دون سرعة ابتدائية.



- (1) هل تصل الكرتان A و B إلى الأرض في نفس اللحظة. علل.
- (2) ما هي أوجه التشابه و الاختلاف في حركة الكرتان.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

يعطي غاز المدينة المستعمل في حياتنا اليومية هو غاز الميثان ذو الصيغة الجزيئية المجملية CH_4 .

(1) أحسب ما يلي:

أ- الكتلة المولية الجزيئية لغاز الميثان CH_4 .

ب- كمية المادة الموجودة في 1.6 g من غاز الميثان.

ج- كمية المادة الموجودة في 4.48 L من غاز الميثان في الشرطين النظاميين ($t=0^\circ C$ و $p=1atm$).

د- أحسب كتلة 7.5 L من غاز الميثان في شروط يكون فيها الحجم المولي $V_M=25L/mol$.

هـ- أحسب كتلة 3.01×10^{22} جزيء من غاز الميثان .

(2) يمكن تحويل الميثان إلى سائل ، ما هو حجم الميثان السائل عند تحويل 224L في الشرطين النظاميين ($P=1 \text{ atm}, t=0^\circ\text{C}$) من غاز الميثان إلى سائل إذا علمت أن الكتلة الحجمية للميثان هي $\rho(\text{CH}_4) = 550 \text{ g/L}$.

(3) غاز آخر يستعمل أيضا في حياتنا اليومية يسمى غاز البوتان يوجد في قارورات صيغته الجزيئية $\text{C}_x\text{H}_{2x+2}$ نأخذ كمية من هذا الغاز قدرها $n=2 \text{ mol}$ و نزنها فنجد $m=116 \text{ g}$.

أ- أحسب الكتلة المولية لغاز البوتان.

ب- حدد قيمة x ثم أكتب الصيغة الجزيئية المجملة لغاز البوتان.

يعطى : $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$ $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$

التمرين الثالث: (9 نقاط)

نذف كرة نعتبرها نقطية عند اللحظة $t=0$ من الموضع M_0 بسرعة ابتدائية V_0 أعلى مستوي مائل خشن باتجاه أسفله لتواصل حركتها بعد ذلك على مستوي أفقي به الاحتكاك مهمل بحركة مستقيمة منتظمة، و عند بلوغها الموضع M_6 تغادر المستوي الأفقي و تواصل حركتها في الهواء تحت تأثير ثقلها لتصلب في النهاية على الأرض في الموضع M_{12} الشكل المرفق يمثل التصوير المتعاقب لهذه الحركة حيث : $\Delta t = 0.05 \text{ s}$.

1. أحسب سرعة الكرة عند المواضع M_1 M_3 M_5 ثم استنتج السرعة عند الموضعين M_4 M_6 .

2. مثل شعاع السرعة اللحظية عند المواضع M_1 M_3 M_5 و كذا شعاع تغير السرعة عند الموضع M_2 . هل حركة الكرة على المستوي المائل متسارعة أم متباطئة .

3. أحسب السرعة عند المواضع M_7 M_9 M_{11} ثم مثل أشعتها و كذا شعاع تغير السرعة عند المواضع M_8 M_{10} .

4. حدد ما يلي: - أطوار الحركة. - القوى المطبقة على الجسم في كل طور، ثم صُلها.

5. أسقط المواضع على المحور ox و oy (من الموضع M_6 إلى M_{12}) ثم استنتج طبيعة الحركة على هذين المحورين .

6. أوجد المسافة L بين موضع السقوط و المحور oy . كيف تسمى هذه المسافة، عرفها.

يعطى: $1 \text{ cm} \longrightarrow 5 \text{ m/s}$

بالتوفيق

أساتذة المادة .