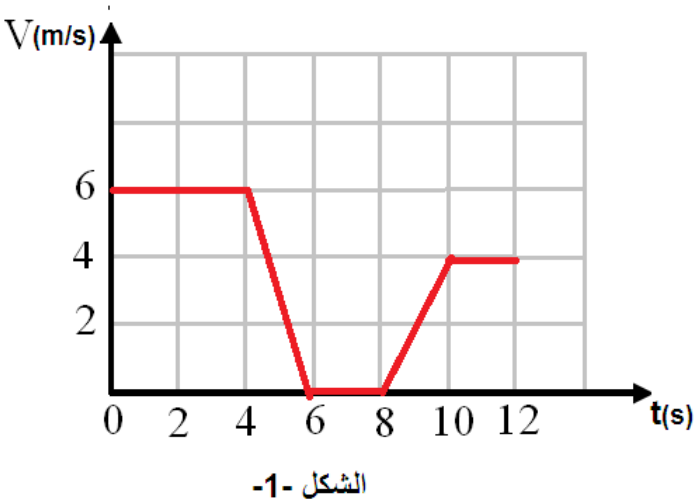
المؤسسة:

المستوى: رابعة متوسط **المدة: 1 ساعة ونصف**

إمتحان الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (6 ن)



الشكل -1-

يمثل **الشكل-1-** مخطط سرعة لجملة ميكانيكية

1- حدد مراحل الحركة في المجال الزمني (s0-s12)

واذكر كيف تكون السرعة في كل مرحلة.

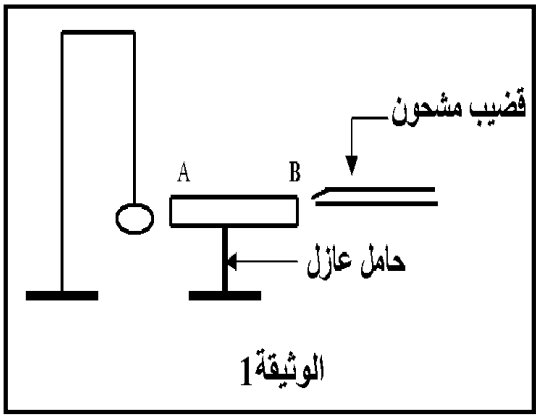
2- ماهي المراحل التي تكون فيها الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة، مع مقارنة جهتها بجهة الحركة في كل مرحلة مع التعليل ؟

3- عين سرعة الجملة الميكانيكية عند اللحظات الزمنية:

(0s ; 4s ; 8s 12s).

التمرين الثاني: (6 ن)

نضع قضيبا معدنيا AB فوق حامل عازل بجواركرة خفيفة من الألمنيوم معلّقة بواسطة خيط مشدود إلى حامل دون أن يلمس القضيب المعدني الكرة كما هو موضّح في الوثيقة1.



الوثيقة1

نلامس النهاية B للقضيب المعدني بقضيب آخر مشحون بشحنة كهربائية قيمتها $q= -4,8 \times 10^{-16}\ C$.

1- هل القضيب المشحون مكتسب أم فاقد للالكترونات؟ علّل إجابتك.

2– ما هي طرق التكهرب الحادثة في هذا التركيب.

3- صف ما يحدث لكرة الألمنيوم.

4- نستبدل الحامل العازل بآخر معدني، فسّر ما يحدث لكرة الألمنيوم في هذه الحالة.

الوضعية الإدماجية: (8 ن)

في يوم من أيام الشتاء البارد كنت ذاهب مع زميلك للمدرسة فلفت إنتباهك مرور سيارة على طريق معبد وفجأة حدث لها انزلاق خطير وفقد السائق السيطرة عليها، ومن رحمة الله أن السيارة دخلت في طريق رملية فتوقفت، لكنه تعذر عليه الخروج من الرمل رغم أن العجلتين الأماميتين تدوران.

1) أ- ماهي الأسباب التي أدت إلى إنزلاق السيارة؟ برر إجابتك بتفسير علمي مناسب.

ب- ماهي النصائح التي تقدمها لأصحاب السيارات حتى يتجنبوا الإنزلاق في الطرقات؟

2) أ- ما هو السبب الذي أدى إلى توقف السيارة وإعاقة سيرها في الطريق الرملية؟

ب- قدم حلا تراه مناسب لخروج السيارة من الرمل بدون جرها أو دفعها.

برر إجابتك، ودعمها برسم تبين فيه التأثير المتبادل بين إحدى العجلتين(R) الأماميتين وأرضية الطريق(S).

ليس الجمال بأثواب تزيننا إن الجمال جمال العلم والأدب	**وفقكم الله**