

## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : يحي بن عيشوش - القلة -  
التاريخ : 2011/11/27  
المستوى : الرابعة متوسط  
المدة : ساعة و نصف  
الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

### الجزء الأول : ( 12 نقطة )

#### التمرين الأول : ( 6 نقاط )

يمثل الشكل 1- صندوقا (S) ساكنا كتلته 400Kg معلقا بحبل رافعة .

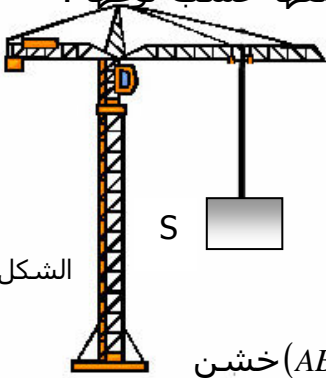
1- ماهي الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S)؟ صنفها حسب نوعها .

2- أرسم مخطط أجسام متأثرة للجملة الميكانيكية

( الرافعة ، الحبل ، الجملة (S) ، الأرض )

3- مثل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S) باستعمال السلم

$g = 10N / Kg$  علما أن ثابت الجاذبية الأرضية  $1cm \rightarrow 2000N$



الشكل 1-1-

#### التمرين الثاني : ( 6 نقاط )

تتحرك جملة ميكانيكية (S) وفق مسار مستقيم أفقي (ABC) حيث الجزء (AB) خشن

و الجزء (BC) أملس . سجلت أزمنة المرور بالمواضع كما هو مبين في الشكل 2- .

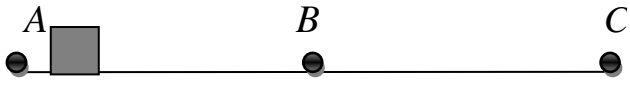
يمثل الشكل 3- مخطط السرعة للجملة الميكانيكية (S) بدلالة الزمن .

1- استنتج من مخطط السرعة مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية مبينا المجال الزمني و السرعة لكل مرحلة .

2- بين المرحلة التي تأثرت فيها الجملة الميكانيكية (S) بقوة . علل إجابتك

3- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S) في الجزء AB .

4- حدد من المخطط قيمة السرعة للجملة الميكانيكية في كل موضع من المواضع (A)، (B)، (C).

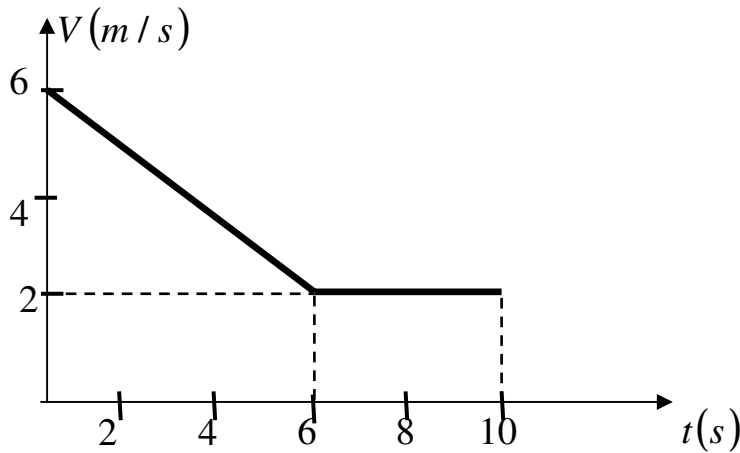


$t = 0s$

$t = 6s$

$t = 10s$

الشكل 2-2-



الشكل 3-3-

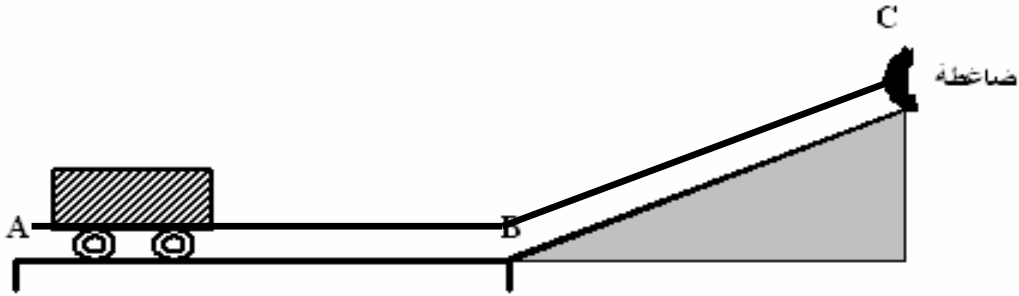
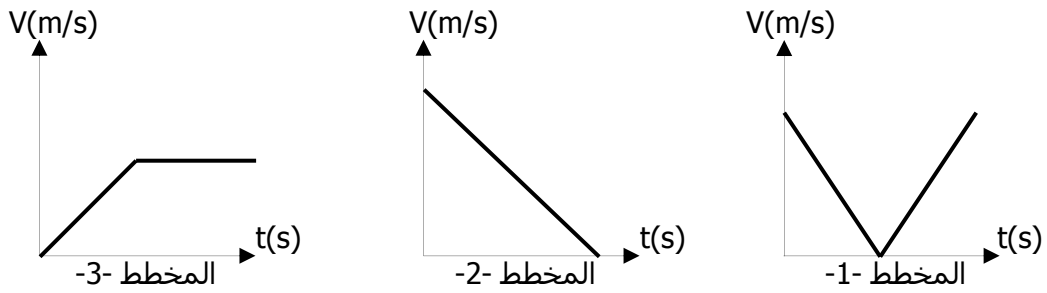
## الجزء الثاني :

### الوضعية الإدماجية: ( 8 نقاط )

يخصص صاحب لعبة جائزة لكل شخص يتمكن من دفع عربة حديدية على سكة حديدية  $ABC$  (عجلاتها تتحرك بين السكتين ) و إيصالها إلى أعلى نقطة  $(C)$  من المسار حيث تصطدم بضغطية تؤدي إلى إحداث رنين جرس دلالة على الفوز كما يوضحه الشكل -4- ، صاحب اللعبة يشتكي كون أكثر المجريين يحققون الهدف بسهولة و يفوزون بالجائزة .

#### المطلوب :

- 1- ماهي الاقتراحات(التعديلات) التي تقدمها لصاحب اللعبة كي يصبح الوصول إلى النقطة  $(C)$  صعبا ؟ (أذكر 3 تعديلات) علما أن صاحب اللعبة لا يريد إجراء تعديلات على سطح السكة أو العجلتين .
- 2- أذكر القوى المؤثرة على العربة في الجزء  $BC$  ثم مثلها .
- 3- من بين المخططات التالية : ماهو المخطط الموافق لحركة العربة في الجزء  $BC$  (بالنسبة لمجرب فشل في تحقيق الهدف) ؟ علل إجابتك .



الشكل -4-