

التمرين الأول: (6 نقاط)

-1

المرحلة	المجال الزمني	0	3s	10s	14s	نوع السرعة
1	03s	→	→	→	→	سرعة متزايدة
2	10s	→	→	→	→	سرعة ثابتة
3	14s	→	→	→	→	سرعة متناقصة

-1 -2- تفسير تغير السرعة في كل مرحلة :

1 - في المرحلة الأولى: سرعة الحركة متزايدة لأن جهة القوة المؤثرة  $\vec{F}$  تكون جهتها مع جهة الحركة

0.5 - في المرحلة الثانية: سرعة الحركة ثابتة لأن شدة القوة المؤثرة  $F$  تكون معدومة.

1 - في المرحلة الثالثة: سرعة الحركة متناقصة لأن جهة القوة المؤثرة  $\vec{F}$  تكون جهتها عكس جهة الحركة.

0.5 -3- سرعة السيارة في اللحظة  $t = 10s$  هي  $v = 10m/s$

التمرين الثاني (6 نقاط)

الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة S هي :

0.5 - فعل الأرض (الثقل).

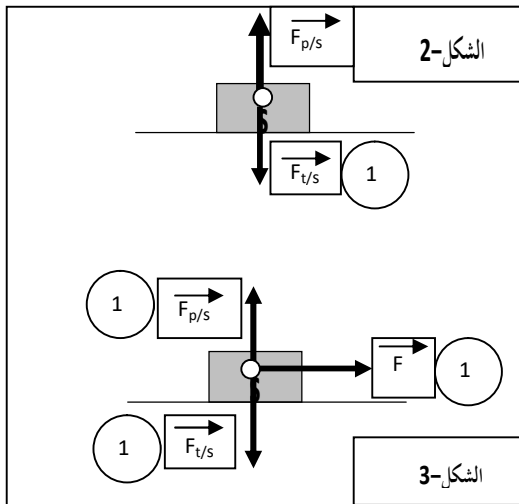
0.5 - فعل السطح (رد الفعل).

\* التمثيل (انظر الشكل 2).

2- تمثيل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة S في

الحالة الثانية :

( انظر التمثيل على الشكل 3 )



الوضعية الإدماجية: شبكة التقويم:

الاتقان	الانسجام	الاستعمال السليم لأدوات المادة	الترجمة السليمة للوضعية	السؤال
تنظيم الإجابة-مقروئية الكتابة- ابداع (إضافات)	تسلسل منطقي في تقديم الشرح لتصورات مريم	توظيف مفهومي الكتلة والثقل	اثبات صحة أو خطأ ما قالته مريم	1
	تقديم جواب منطقي	توظيف العلاقة بين الثقل والكتلة	تبيين مدى إمكانية تخفيض الام لوزنها	2
	تسلسل منطقي في تقديم الشرح حول حركة الصاروخ	-توظيف مبدأ التأثيرات المتبادلة	تقديم تفسير للإجابة عن تساؤل الأخ.	3

## الحل:

2 -1 اثبات صحة أو خطأ ما قالته مريم :

-في الاصطلاح العلمي كلمة "الوزن" مرادفة لكلمة "الثقل" وليس المقصود بها "الكتلة" كما هو سائد عند العامة، فإن كان هذا المعنى الذي قصدته مريم فرأيها صائب، لأن ثقل نفس الكتلة يتغير بتغير شدة الجاذبية. فقوة جذب القمر أقل بكثير (حوالي 6 مرات أقل) من قوة جذب الأرض وبالتالي فإن ثقل جملة ميكانيكية ما لا يمكن أن يكون مقداراً مميزاً لها.

- أما إن كان مقصدها من الوزن هو الكتلة فيكون رأيها غير صائب في هذه الحالة ، لأن الكتلة تمثل كمية المادة المكونة لجسم ما ولا تتغير بتغير المكان. وبالتالي فإن كتلة جملة ميكانيكية ما ، هي مقدار مميز لها.

(بالنسبة للتلميذ يمكن أن نقبل منه تصورا واحدا من هذين التصورين)

2- واضح من الأم في هذه الحالة انها كانت تقصد تخفيض كتلتها حتى ينقص ثقلها.

تري ماهي كتلة الأم بعد الحمية حتى يتساوى ثقلها وهي على الأرض بثقل الرائد وهو على القمر؟

- حساب ثقل الرائد بدون اللباس الخاص:

$$p_1 = m \cdot g_1 \quad \text{العلاقة :}$$

$$p_1 = 80 \times 1.6 = 128 \text{ N} \quad \text{بالتطبيق العددي:}$$

• حساب كتلة الأم بعد الحمية

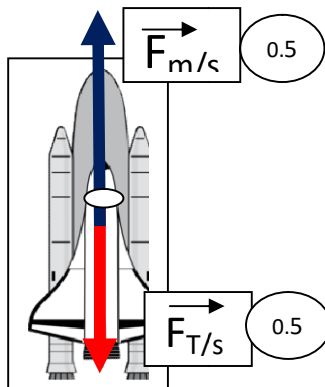
$$m = p_t / g_t \quad \text{ومنه} \quad p_t = m \cdot g_t \quad \text{لدينا :}$$

$$m = 128 / 10 = 12.8 \text{ kg} \quad \text{بالتطبيق العددي :}$$

- وبالتالي فإنه لا يمكن من الناحية العملية تخفيض كتلة الأم بالحمية من 65kg الى 12.8kg

3- تقديم تفسيراً للإجابة على تساؤل الأخ:

حتى يتمكن الصاروخ التغلب على قوة ثقله يجب أن تكون قوة محركاته التي تدفع الى الأعلى أكبر من قيمة ثقله.



تمثيل طول شعاع قوة المحركات أكبر من شعاع الثقل