رقم الامتحان :	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة الشرق - تافيلالت	مدة الإنجاز: ساعة واحدة المعامل : 1
الاسم العائلي و الشخصي :	**الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي** **دورة يونيو 2021** **مادة الفيزياء والكيمياء**	**خاص بالكتابة**
تاريخ و مكان الازدياد:		

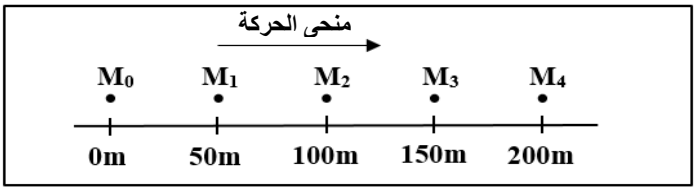
---------- تنجز الأجوبة على هذه الورقة ، و يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ----------

النقطة بالأرقام	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2021 مادة الفيزياء والكيمياء	خاص بالكتابة
	النقطة بالحروف:	
20	اسم المصحح (ة) و توقيعه (ها)	

التنقيط	الموضوع	1/4

التمرين الأول : الحركة والسكون (8 نقط)

يمثل التسجيل أسفله حركة نقطة M من سيارة تسير على مسار مستقيمي. المدة الزمنية الفاصلة بين تسجيل موضعين متتاليين هي $\Delta t = 2s$.



1 **1-** أجب بصحيح أم خطأ:

علما أن السيارة في حالة حركة والسائق جالس على مقعده، إذن السائق:

أ- في حالة سكون بالنسبة للطريق ☐ صحيح ☐ خطأ

ب- في حلة سكون بالنسبة للسيارة ☐ صحيح ☐ خطأ

ج- في حالة سكون بالنسبة لسيارة أخرى تير في الاتجاه المعاكس. ☐ صحيح ☐ خطأ

د- في حالة حركة بالنسبة لشجرة توجد على قارعة الطريق. ☐ صحيح ☐ خطأ

0,75 **2-** ما طبيعة حركة السيارة؟ علل جوابك.

.....

.....

.....

1,5 **3-** أحسب ب (m/s) ثم ب (km/h) السرعة المتوسطة للسيارة بين الموضعين M_0 و M_2 .

السرعة ب m/s **:** .....

.....

السرعة ب km/h **:** .....

0,5 **4-** استنتج دون حساب، السرعة المتوسطة للسيارة بين الموضعين M_1 و M_4. علل جوابك.

.....

5- تفاجأ سائق السيارة بوجود جذع شجرة وسط الطريق، على مسافة $d = 90m$ ، لحظة رؤيته له. لم يضغط السائق على الفرامل إلا بعد مرور ثانية واحدة (مدة رد الفعل).

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

0,75 **5-1-** أحسب مسافة رد الفعل D_R.

.....

.....

1 **5-2-** أوجد قيمة مسافة التوقف D_A علما أن المسافة المقطوعة خلال الفرملة هي $62m$.

.....

.....

.....

1 **5-3-** هل استطاع السائق تجنب الاصطدام بجذع الشجرة؟ علل جوابك.

.....

.....

1,5 **5-4-** عند لحظة رؤية السائق لجذع الشجرة، وحسب الحالتين التاليتين:

الحالة 1: السيارة تسير على طريق مبللة.

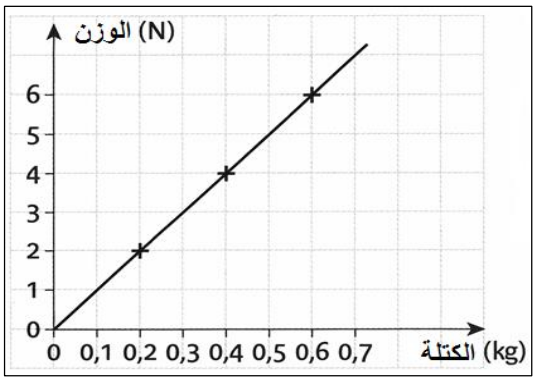
الحالة 2: سائق السيارة يجري مكالمة هاتفية على هاتفه المحمول.

أتمم ملء الجدول أسفله، محددا بالنسبة لكل حالة، كيف تتغير المسافات D_R و D_F و D_A باستعمال الكلمات:
تزداد ؛ تتناقص ؛ تبقى ثابتة.

	الحالة 1	الحالة 2
مسافة رد الفعل D_R	.....	.....
مسافة الفرملة D_F	.....	.....
مسافة التوقف D_A	.....	.....

التمرين الثاني: التأثيرات الميكانيكية – الوزن والكتلة (8 نقط)

خلال حصة للأشغال التطبيقية، خط أحمد المنحنى جانبه، بقياس شدة الوزن P لأجسام صلبة ذات كتل m مختلفة.



1 **1-** أجب بصحيح أم خطأ على الاقتراحات الأتية، مصححا الخاطئ منها:

أ - وزن طفل يساوي 45kg . .....

.....

ب - كتلة جسم على سطح الأرض أكبر من كتلته على سطح القمر .....

.....

0,5 **2-** ما الجهازين المستعملين من طرف أحمد لقياس شدة وزن وكتلة الأجسام الصلبة.

قياس شدة الوزن: .....

قياس الكتلة : .....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

3- حدد مبيانيا: **0,5**

أ- قيمة وزن جسم كتلته $m = 200g$. $P = ...$

ب- كتلة جسم وزنه $P = 4N$. $m = ...$

4- معامل التناسب بين الوزن والكتلة هو شدة مجال الثقالة g .

4-1- حدد بوضع العلامة (×)، العلاقة الخاطئة من بين العلاقات الأتية: **0,5**

☐ $P = m \times g$ ☐ $m = P \times g$ ☐ $g = \frac{P}{m}$ ☐ $m = \frac{P}{g}$

4-2- اعتمادا على نتائج السؤال (-3)، أوجد قيمة شدة مجال الثقالة g في تجربة أحمد. **0,5**

.....

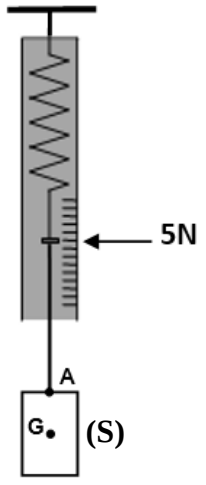
.....

5- يمثل الشكل 1 (أسفله) التركيب التجريبي المستعمل من طرف أحمد لرسم المنحنى السابق.

نعتبر الجسم الصلب (S) في حالة توازن تحت تأثير وزنه $\vec{P}$ والقوة المقرونة بتأثير الدينامومتر $\vec{T}$.

5-1- أتمم الجدول الاتي بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة. **1**

التأثير الميكانيكي	ممموضعة	موزعة	عن بعد	تماس
الوزن $\vec{P}$				
القوة $\vec{T}$				



5-2- أعط مميزات $\vec{P}$ وزن الجسم الصلب (S). نعطي $g = 10N/kg$. **1**

- نقطة التأثير: .....
- الاتجاه: .....
- المنحى: .....
- الشدة: .....

5-3- استنتج m كتلة الجسم الصلب (S) ب kg . **0,5**

.....

.....

5-4- أعط شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين. **0,5**

.....

.....

.....

5-5- بتطبيق شرط توازن الجسم الصلب (S)، حدد مميزات القوة $\vec{T}$. **1**

.....

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....

.....

1 **5-6-** مثل على **الشكل 1** متجهتي القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ باستعمال السلم : $1\,cm \rightarrow 2{,}5N$

التمرين الثالث: الوضعية المشكلة (4 نقط)

أراد رائد فضاء تحديد شدة مجال الثقالة على سطح القمر g_L ، فأنجز القياسين التاليتين:

- قاس شدة وزن جسم صلب (S') على سطح الأرض، فوجد $P_T = 50N$ ؛
- قاس شدة وزن نفس الجسم الصلب (S') على سطح القمر، فوجد $P_L = 8{,}2N$.

نعطي : شدة مجال الثقالة على سطح الأرض $g_T = 9{,}8N/kg$.

1 **1-** فسر اختلاف وزن الجسم الصلب (S') بين سطحي الأرض والقمر.

.....

.....

.....

3 **2-** ساعد رائد الفضاء في إنجاز مهمته (تحديد شدة مجال الثقالة على سطح القمر).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة شرق تافيلالت الحسيمة	الامتحان الموحد الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2021 – مادة الفيزياء والكيمياء	المادة: الفيزياء والكيمياء المدة: ساعة واحدة المعامل: 1

عناصر الإجابة وسلم التنقيط الموضوع الرئيسي (عربية وفرنسية)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين الأول : الحركة والسكون (8 نقط)	-1	أ- خطأ ب- صحيح ت- خطأ ث- صحيح (4×25,0)	1	• معرفة المرجع؛ • معرفة حالة الحركة وحالة السكون لجسم صلب بالنسبة لجسم مرجعي.
	-2	طبيعة الحركة (0,25) التعليل (0,5)	0,75	• معرفة وتحديد طبيعة الحركة انطلاقا من تصوير متتالي أو تسجيل لنقطة جسم متحرك
	3	- السرعة ب m/s : $V=\frac{M_0M_1}{2\Delta t}=\frac{100}{2\times 2}=25m/s$ (الطريقة (0,75) و التطبيق العددي (0,25)) - السرعة ب km/h : $V=25\times 3,6=90km/h$ (0,5)	1,5	• معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحدتها في النظام العالمي للوحدات $m.s^{-1}$ ، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$.
	4	$V=25m/s$ لأن الحركة مستقيمة منتظمة وبالتالي السرعة ثابتة (2×0,25)	0,5	• معرفة وتحديد طبيعة حركة جسم صلب في إزاحة (منتظمة، متسارعة، متباطئة)
	1-5/5	مسافة رد الفعل: $D_R=V\times t=25\times 1=25m$ الطريقة (0,5) لتطبيق العددي (0,25)	0,75	• معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحدتها في النظام العالمي للوحدات $m.s^{-1}$ ، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$.
	2-5/5	مسافة التوقف $D_A=D_R+D_F=25+62=87m$ الطريقة (0,75) التطبيق العددي (0,25)	1	• معرفة بعض العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الكبح.
	3-5/5	نعم (0,5) + لأن $D_A\langle d$ (0,5)	1	• معرفة الأخطار الناجمة عن الافراط في السرعة والوعي بها.
	4-5/5	- مسافة رد الفعل : حالة 1 (تبقى ثابتة) حالة 2 (تتزايد) (2×0,25) - مسافة الفرملة : حالة 1 (تتزايد) حالة 2 (تبقى ثابتة) (2×25,0) - مسافة التوقف حالة 1 (تتزايد) حالة 2 (تتزايد) (2×0,25)	1,5	• معرفة بعض العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الكبح؛ • معرفة الأخطار الناجمة عن الافراط في السرعة والوعي بها؛ • معرفة بعض قواعد السلامة الطرقية وتطبيقها.

التمرين الثاني : التأثيرات الميكانيكية –الوزن والكتلة (8نقط)	1	أ- خطأ. **التصحيح:** كتلة طفل تساوي 45kg. (2×0,25) ب- خطأ. **التصحيح:** كتلة جسم على سطح الأرض أكبر من كتلته على سطح القمر. (2×0,25)	1	• التمييز بين الوزن والكتلة؛
	2	الدينامومتر والميزان (2×0,25)	0,5	• التمييز بين الوزن والكتلة؛ • قياس شدة قوة باستعمال الدينامومتر.
	3	أ- $P = 2N$ (0,25) ب- $m = 0.4kg = 400g$ (0,25)	0.5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	1-4/4	العلاقة الخاطئة هي : $m = P \times g$	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	2-4/4	حساب g $g = \frac{P}{m} = \frac{4}{0,4} = 10N/kg$	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	1-5/5	ملء الجدول (4×0,25)	1	• معرفة التأثيرات الميكانيكية وتحديد مفعولها؛ • معرفة صنفي التأثيرات الميكانيكية؛ • التمييز بين تأثير التماس والتأثير عن بعد.
	2-5/5	مميزات وزن الجسم $\vec{P}$ (4×0,25)	1	• معرفة وتحديد مميزات وزن جسم صلب.
	3-5/5	كتلة الجسم الصلب $m = \frac{P}{g} = \frac{5}{10} = 0,5kg$ (2×0,25)	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$.
	4-5/5	نص شرط التوازن	0,5	• معرفة وتطبيق شرط التوازن.
	5-5/5	مميزات القوة $\vec{T}$ انطلاقا من شرط التوازن (0,25 لكل مميزة مع ربطها بشرط التوازن أي مع مميزات القوة $\vec{P}$).	1	• معرفة وتطبيق شرط التوازن؛ • معرفة وتحديد مميزات قوة.
	6-5/5	تمثيل القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ بالسلم المقترح. (2×0,5)	1	• تمثيل قوة بمتجهة باعتماد سلم مناسب؛ • معرفة أن التأثير الميكانيكي يقرن بقوة.
التمرين الثالث الوضعية المشكلة (4 نقط)	1	نفسر اختلاف وزن الجسم الصلب (S') بين سطحي الأرض والقمر بتغير المكان ما بين الأرض والقمر	1	
	2	مهمة رائد الفضاء هي حساب شدة مجال الثقالة على سطح القمر، لذلك: - أولا يجب التذكير بأن الكتلة مقدار ثابت لا يتغير مع تغير الارتفاع. (1ن) - نعلم أن $P_T = m(S') \times g_T$ وأن $P_L = m(S') \times g_L$ من خلال العلاقتين لدينا : $\frac{P_L}{P_T} = \frac{g_L}{g_T}$ إذن : $g_L = g_T \frac{P_L}{P_T}$ تطبيق عددي : $g_L = 9,8 \times \frac{8,2}{50} = 1,6N/Kg$ الطريقة (1,25ن) والتطبيق العددي مع الوحدات (0,75ن)	3	• تعبئة موارد مكتسبة بشكل مندمج لحل وضعية اختبارية مركبة في الميكانيك.