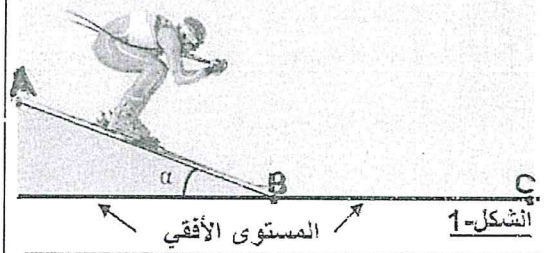
المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية و التعليم الأولي و الرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين بجهة فاس مكناس	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يوليوز 2022 مـادة: الفيزياء والكيمياء * الموضوع *	الصفحة: 1/4 مدة الإنجاز: 1 س المعامل : 1
	الاسم والنسب: ..... تاريخ ومكان الازدياد: ..... رقم الامتحان:	خاص بكتابة الامتحان

توجيه: تُقَدَّمُ الإجابات على موضوع الامتحان في الحيز المخصص للجواب على كل سؤال. ويُسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

مـادة: الفيزياء والكيمياء		
اسم الأستاذ(ة) المصحح(ة) وتوقيعه(ا):	النقطة الإجمالية على 20:	خاص بكتابة الامتحان

سلم التنقيط	التمرين الأول: الميكانيك (10 نقط)



الشكل-1

ينزلق متزلج كتلته $m = 67\ kg$ وفق مسار مستقيمي، على منحدر (AB) من الجليد طوله L، ليصل إلى مستوى أفقي (BC) حيث تتناقص سرعته إلى أن تنعدم عند النقطة C (أنظر **الشكل -1**).

نعطي: $g = 10\ N.kg^{-1}$

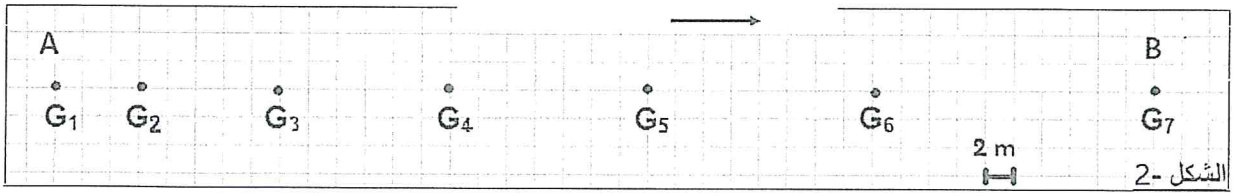
1) ضع علامة (×) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح:

أ. التأثير الميكانيكي للمنحدر الجليدي على المتزلج:	☐ تأثير بالتماس	☐ تأثير عن بعد	☐ تأثير مموضع
ب. وزن المتزلج أثناء حركته على المنحدر (AB)، له مفعول:	☐ سكوني	☐ تحريكي	☐ تشويهي
ج. خط تأثير وزن المتزلج هو مستقيم عمودي على:	☐ المنحدر المائل (AB)	☐ المستوى الأفقي (BC)	☐ المستويين (AB) و (BC)
د. قيمة سرعة المتزلج عند النقطة C هي:	☐ $V = 30\ m.s^{-1}$	☐ $V = 0\ m.s^{-1}$	☐ $V = 300\ m.s^{-1}$

2

2) مكنت تقنية التصوير المتتالي لحركة المتزلج على المنحدر (AB) من تحديد مواضع G مركز ثقل المتزلج خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية $T = 1\ s$ يمثل **الشكل -2** التسجيل المحصل عليه.

منحى حركة المتزلج على المنحدر (AB)



الشكل -2

2.1. ضع العلامة (×) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح:

0,5

- حركة المتزلج على المنحدر (AB) هي حركة: ☐ مستقيمية منتظمة؛ ☐ مستقيمية متسارعة؛ ☐ مستقيمية متباطئة

يمنع على المترشح أن يمحي ورقته او يضع أية علامة يمكنها ان تبين مصدرها.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

2.2. حدد المسافة L بين النقطتين A وB والزمن المستغرق t_{AB} لقطع هذه المسافة. (1)

$L =$ ..... ؛ $t_{AB} =$ .....

2.3. استنتج قيمة السرعة المتوسطة V_m لحركة المتزلج بين الموضعين A وB بالوحدتين: $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$

- السرعة المتوسطة ب $m.s^{-1}$: ..... (1)

.....

- السرعة المتوسطة ب $km.h^{-1}$: .....

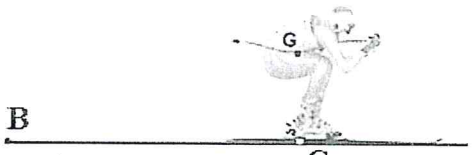
.....

2.4. حدد طبيعة حركة المتزلج على المستوى الأفقي (BC) ؟ علل الجواب. (1)

.....

.....

3) عندما يتوقف المتزلج عند النقطة C، يبقى في حالة توازن فوق المستوى الأفقي (BC) (أنظر **الشكل -3**).



الشكل -3

3.1. أجرد القوى المطبقة على المتزلج عند النقطة C. (0,5)

.....

.....

.....

3.2. اعط نص شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين. (1)

.....

.....

.....

.....

3.3. حدد مميزات $\vec{P}$ وزن المتزلج:

- **نقطة التأثير:** ..... (1)
- **خط التأثير:** .....
- **المنحى:** .....
- **الشدة:** .....

3.4. ننمذج تأثير المستوى الأفقي (BC) على المتزلج بالقوة $\vec{R}$. حدد معللا الجواب، مميزات القوة $\vec{R}$.

التعليل: .....

.....

.....

- **نقطة التأثير:** ..... (1)
- **خط التأثير:** .....
- **المنحى:** .....
- **الشدة:** .....

3.5. مثل، على **الشكل -3**، القوتين باستعمال السلم: $1\ cm \rightarrow 335N$ (1)

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يضع أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

التمرين الثاني: الكهرباء (6 نقط)

اشترت **زينب** جهازين كهربائيين من أجل الاستعمال في تركيب منزلي توتره الفعال 220 V.

- الجهاز الأول تشير بطاقته الوصفية إلى (220 V ; 2,2 kW).
- الجهاز الثاني تشير بطاقته الوصفية إلى (220 V ; 5 A).

1) أعط مدلول الإشارتين الواردتين بالبطاقة الوصفية للجهاز الأول. 0,5

220 V : ..... ; **2, 2 kW** : .....

2) أحسب القدرة الكهربائية الإسمية للجهاز الثاني. 0,5

.....

.....

3) شغلت **زينب** في آن واحد الجهازين الكهربائيين لمدة 30 min.

3.1. أطر بدائرة العلاقة الصحيحة: 0,5

- نعبر عن الطاقة الكهربائية بالعلاقة: $E = P \times t$ ؛ $E = \frac{P}{t}$ ؛ $E = U \times I$ ؛ $E = U \times I^2$

3.2. أوجد بالوحدة (kWh) الطاقة الكهربائية الكلية المستهلكة من طرف الجهازين الكهربائيين. 1

.....

.....

.....

4) أرادت **زينب** تشغيل، في نفس الوقت، الجهازين الكهربائيين مع فرن كهربائي (**220 V ; 1200 W**) مقاومته R ، في تركيب منزلي ضبط فاصله الرئيسي على قيمة قصوى للشدة الفعالة للتيار $I_{max} = 25\ A$.

4.1. اعط نص قانون أوم بالنسبة لموصل أومي. 1

.....

.....

.....

4.2. بيّن أن شدة التيار الكهربائي الذي سيمر في الفرن الكهربائي هي: $I_1 = 5,45A$. 0,5

.....

.....

.....

4.3. حدد قيمة المقاومة R. 1

.....

.....

.....

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يضع أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

4.4. هل سينقطع التيار الكهربائي عند تشغيل، في نفس الوقت، الجهازين السابقين مع الفرن الكهربائي؟ علل جوابك. — 1

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين الثالث: الوضعية المشكلة (4 نقط)

قام علماء بإرسال روبوت (Robot) لتجميع معلومات عن إمكانية الحياة على بعض الكواكب. الروبوت مزود بكاميرا رقمية كتلتها $m_C = 3000g$ ووزنها $P_1 = 11,1\ N$ على إحدى الكواكب المسجلة في الجدول أسفله والذي يعطي قيم شدة الثقالة على سطح كل كوكب.

الكوكب	عطارد	الأرض	المريخ	المشتري
$g\ (N.kg^{-1})$	3,6	10	3,7	23,1

1. باستعمال معطيات الجدول أعلاه، حدد الكوكب الذي أرسل إليه الروبوت. علل جوابك. — 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. علما أن وزن الروبوت والكاميرا الرقمية على الأرض هو $P_2 = 9000\ N$. حدد m_r كتلة الروبوت وحده. — 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يمنع على المترشح أن يمحي ورقته او يضع اية علامة يمكنها أن تبين مصدرها.

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية و التعليم الأولي و الرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين فاس - مكناس	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يوليوز 2022 المـادة: الفيزياء والكيمياء * عناصر الإجابة *	الصفحة: 1/1 مدة الإنجاز: 1 س المعامل: 1

		عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع الأسئلة في الإطار المرجعي
التمرين الأول (10 نقط)	1)	أ. تأثير بالتماس- ب. تحريكي - ج. المستوى الأفقي (BC) د. $V = 0\ m.s^{-1}$	0,5×4	- التمييز بين تأثير التماس والتأثير عن بعد؛ - معرفة التأثيرات الميكانيكية وتحديد مفعولها؛ - معرفة وتحديد طبيعة حركة جسم صلب في إزاحة (منتظمة، متسارعة، متباطئة)؛ - معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحدتها في النظام العالمي للوحدات وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$؛ - معرفة وتطبيق شرط التوازن؛ - معرفة واستغلال العلاقة $P = m.g$؛ - معرفة وتحديد مميزات قوة؛ - معرفة وتحديد مميزات وزن جسم صلب؛ - تمثيل قوة بمتجهة باعتماد سلم مناسب؛ - معرفة المميزات الإسمية لجهاز كهربائي. - معرفة القدرة الكهربائية ووحدتها. - معرفة واستغلال العلاقة: $P = U.I$ - معرفة قانون أوم $U = R \times I$ بالنسبة لموصل أومي وتطبيقه؛ - معرفة القدرة الكهربائية ووحدتها الواط؛ - تحديد القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين. - معرفة الطاقة الكهربائية ووحدتيها (الجول، الواط – ساعة)؛ - معرفة واستغلال العلاقة $E = P \times t$ - تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين؛ - تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب كهربائي منزلي من خلال قسيمة الكهرباء أو معطيات عداد الطاقة الكهربائية. - **حل وضعية مسألة:** تعبئة موارد مكتسبة بشكل مندمج لحل وضعية اختبارية مركبة.
	2)	2.1. مستقيمية متسارعة	0,5	
		2.2. $L = 78\ m$ ؛ $t_{AB} = 6\ s$	0,5×2	
		2.3. $V = 13\ m.s^{-1}$ ؛ $V = 46{,}8\ km.h^{-1}$	0,5×2	
		2.4. حركة مستقيمية متباطئة + التعليل	0,5×2	
	3)	3.1. $\vec{R}$ تأثير السطح (BC) على المتزلج - $\vec{P}$ وزن المتزلج	0,25×2	
		3.2. نص شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين	1	
		3.3. مميزات وزن المتزلج $\vec{P}$ مع $P = 670\ N$	0,25×4	
		3.4. التعليل + استنتاج مميزات القوة $\vec{R}$ ؛ $R = 670\ N$. (تمنح نصف نقطة عند ذكر ثلاث مميزات صحيحة على الأقل).	0,5×2	
		3.5. تمثيل القوتين $\vec{P}$ و $\vec{R}$ باعتماد السلم المقترح.	0,5×2	
التمرين الثاني (6 نقط)	1)	220V : التوتر الإسمي ; 2kW : القدرة الإسمية	0,25×2	
	2)	$P = U \times I$ ، ت.ع: $P = 1100W$	0,25×2	
	3)	3.1. $E = P \times t$	0,5	
		3.2. $E_T = (P_1 + P_2) \times t$ ؛ $E_T = 1{,}65\ kWh$	0,75 0,25	
	4)	4.1. نص قانون أوم.	1	
		4.2. $I_1 = \frac{P}{U}$ ؛ ت.ع: $I_1 = 5{,}45A$	0,25×2	
		4.3. $R = \frac{P}{I^2}$ ، ت.ع. $R = 40{,}36\ \Omega$	0,5×2	
		4.4. $I = 5{,}45 + 5 + \frac{2200}{220} = 20{,}45\ A < I_{max}$ لن ينقطع التيار الكهربائي: لأن مجموع شدات التيار المارة في الأجهزة الثلاثة أصغر من $I_{max} = 25\ A$	0,75 0,25	
التمرين 3 (4 نقط)	1)	- تطبيق العلاقة: $g = \frac{P_1}{m_c}$ - ت. ع: (المريخ) $\frac{P_1}{m_c} = 3{,}7\ N.kg^{-1} = g$ - تم إرسال الروبوت إلى كوكب المريخ	1 0,5 0,5	
	2)	الطريقة + التوصل للعلاقة: $m_r = \frac{P_2}{g_T} - m_c$ ت.ع. $m_r = 897\ kg$	0,5 +1 0,5	