

Nom:

Física 1r batxillerat

Examen 2n trimestre

1 d'abril de 2023

Temps: 2 hores

Nota

/100

Instruccions per l'estudiant

- Aquest llibret de preguntes conté **6 preguntes**. Has d'intentar **TOTES** les preguntes.
- La puntuació màxima per tot l'examen és **100**.
- Utilitzar calculadora científica **SÍ** està permès.
- A l'hora de començar l'examen, has de tenir:
 - aquest llibret
 - papers blancs pels càlculs en brut
- Llegeix atentament les instruccions de l'examen abans de començar a escriure.
- Escribe **únicament** les respostes en net en aquest llibret.
- Si necessites més espai del que hi ha per completar les teves respostes, disposes de papers addicionals al final d'aquest llibret. Escribe clarament el número de la pregunta que estàs contestant en el paper addicional.
- Els diagrames s'han de dibuixar en llapis. Tota la resta ha d'estar escrit en bolígraf blau o negre. No escriguis la resta de respostes a llapis.
- Qualsevol cosa que desitgis que no sigui avaluada ha d'estar ratllat amb una sola línia.
- Si tens qualsevol dubte durant la prova, has d'aixecar la mà i esperar al professor. **NO** intentis comunicar-te, de cap manera, amb altres alumnes durant el temps d'examen.
- Al final de la prova, **NO** parlis o marxis de la sala fins que hagi entregat aquest llibret al professor i li hagi comunicat que abandones la classe.
- La còpia, trànsit d'informació, la **tinència** d'un mòbil o aparell similar (smartphone, tauleta, audífon, rellotge intel·ligent, rellotge o calculadora de text, etc.) durant la prova comportarà suspendre l'examen amb una nota de **zero**.



1. Un cos de 5 kg de massa cau sota l'acció de la gravetat. Quan es troba a 7 m del terra té una velocitat de 6 m/s.

(a) Des de quina alçada s'ha deixat caure?

.....
[5 punts]

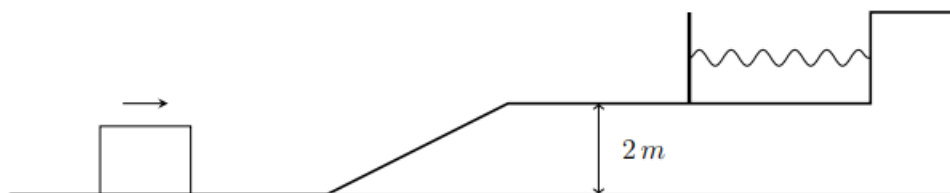
(b) Calcula l'energia cinètica i potencial quan es troba a 3 m del terra.

.....
[5 punts]

(c) Calcula l'alçada que arribarà quan reboti al terra si perd un 20% de la seva energia mecànica.

.....
[10 punts]

2. Suposa que una massa $m = 2\text{ kg}$ llisca sense fregament per una superfície amb velocitat 10 m/s tal com es mostra a la figura. La massa pujarà per la rampa i comprimirà la molla.



- (a) Calcula la velocitat que tindrà la massa quan es trobi sobre la rampa a una altura $h = 1\text{ m}$.

.....
[5 punts]

- (b) Calcula la velocitat de la massa quan es trobi a l'altura de la molla, just abans d'impactar.

.....
[5 punts]

- (c) Calcula la compressió màxima de la molla sabent que la seva constant elàstica val $k = 100\text{ N/m}$.

.....
[5 punts]

3. Un objecte de massa $m_1 = 2\text{ kg}$ que es mou amb velocitat $v_1 = 10\text{ m/s}$ impacta contra un altre de massa $m_2 = 10\text{ kg}$ que es trobava en repòs unit a una molla de constant elàstica $k = 100\text{ N/m}$. Els dos objectes queden units com a conseqüència del xoc. Es demana:

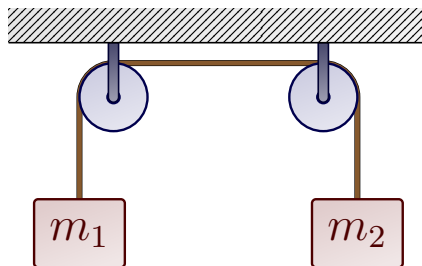
(a) Calcula la velocitat amb que es mou el conjunt just després del xoc.

.....
[5 punts]

(b) Calcula la compressió de la molla.

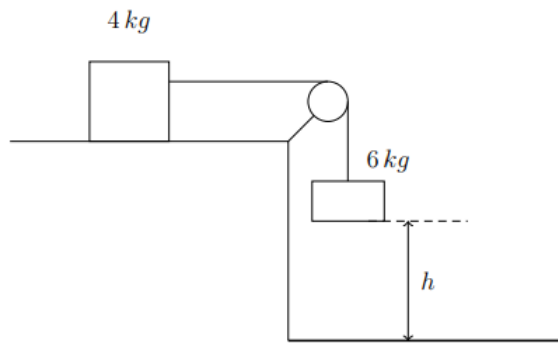
.....
[5 punts]

4. Siguin dues masses m_1 , m_2 lligades per una corda inextensible de massa negligible que passa per dues politges sense fregament i de massa menyspreable. Quan el sistema es deixa anar es mou amb acceleració a . Es demana representar les forces presents, escriure les equacions per cada massa i trobar l'acceleració de la gravetat g en funció dels altres paràmetres de l'exercici. Supposeu que el sistema gira en sentit horari.



.....
[20 punts]

5. Calculeu l'altura h de diagrama sabent que no hi ha fregament i que quan el sistema es deixa anar, el cos de 6 kg arriba al terra amb una velocitat $v = 12\text{ m/s}$.



[20 punts]

6. Un objecte de massa m desconeguda es deixa caure des d'una altura de 20 m . Es demana:
- (a) Amb quina velocitat arriba al terra?

[5 punts]

- (b) A quina altura estarà quan la seva velocitat sigui 10 m/s ?

[10 punts]

Enumera clarament cada pregunta

PÀGINA ADDICIONAL PER RESPOSTES

Enumera clarament cada pregunta

Enumera clarament cada pregunta