

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Em hãy chọn 4 đặc điểm đúng của sự rơi tự do đã học trong các đặc điểm được cho dưới đây.

- A. Tại một nơi nhất định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, các vật rơi tự do đều có cùng một vận tốc.
- B. Khi vật rơi tự do, tọa độ và vận tốc của vật tăng đều theo thời gian.
- C. Khi không có lực cản của không khí thì vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
- D. Chuyển động của một vật được gọi là rơi tự do khi vật rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực.
- E. Khi vật rơi tự do, vật nào bắt đầu rơi từ vị trí có độ cao so với mặt đất lớn hơn thì sẽ rơi với gia tốc lớn hơn.
- F. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
- G. Khi vật rơi tự do không vận tốc đầu, vận tốc của vật sau khoảng thời gian t kể từ lúc bắt đầu thả rơi được tính theo công thức $v = g.t$.
- H. Một vật được thả rơi tự do thì độ dài quãng đường rơi là hàm bậc hai của thời gian rơi.

(Học sinh ghi chữ cái đầu của đặc điểm đã chọn vào giấy bài làm. Ví dụ: A, B, ...)

b) Trong một ống chân không đã được rút hết không khí, từ cùng một độ cao người ta thả rơi đồng thời hai vật A và B với vật A nặng hơn vật B, vậy vật nào rơi nhanh hơn?

Câu 2. (1,0 điểm)

Một vật được ném từ độ cao h với vận tốc ban đầu v_0 theo phương nằm ngang tại một nơi có gia tốc trọng trường g . Bỏ qua lực cản của không khí. Chuyển động ném ngang có thể phân tích thành hai chuyển động thành phần theo hai trục tọa độ Ox , Oy .

- a) Chuyển động thành phần theo trục Ox và chuyển động thành phần theo trục Oy là chuyển động gì?
- b) Viết công thức tính tầm bay xa và vận tốc chạm đất của chuyển động ném ngang theo h , v_0 , g .

Câu 3. (1,0 điểm)

Trong các kết luận dưới đây, kết luận nào đúng, kết luận nào sai?

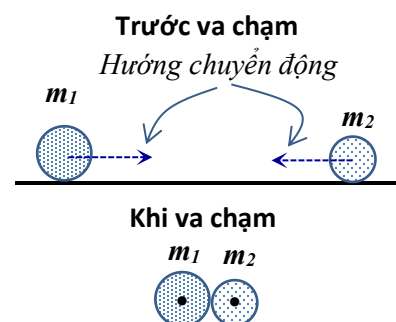
- A. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton là hai lực trực đối, cân bằng nhau.
- B. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton có cùng bản chất.
- C. Biểu thức của định luật III Newton là $F_{AB} = -F_{BA}$.
- D. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton xuất hiện và biến mất cùng lúc.

Câu 4. (1,5 điểm)

Cho hai viên bi (1) và (2) có khối lượng lần lượt là m_1 và m_2 với $m_1 > m_2$ cùng chuyển động trên một đường thẳng, hướng vào nhau, sau đó va chạm với nhau (Hình 1). Khi va chạm, viên bi (1) tác dụng lên viên bi (2) một lực $\vec{F}_{12}$ và viên bi (2) tác dụng lên viên bi (1) một lực $\vec{F}_{21}$.

a) Hãy so sánh độ lớn của 2 lực: $\vec{F}_{12}$ và $\vec{F}_{21}$.

b) Vẽ lại hình 1 (giai đoạn khi va chạm) vào giấy bài làm, biểu diễn 2 lực $\vec{F}_{12}$ và $\vec{F}_{21}$ lên 2 viên bi khi chúng va chạm.



Hình 1

c) Theo công thức $\vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{F}_{12} = m_2 \cdot \vec{a}_2$ và $\vec{F}_{21} = m_1 \cdot \vec{a}_1$, cách viết này đúng hay sai? (Học sinh không cần giải thích).

d) Sau va chạm viên bi (1) thu được gia tốc $\vec{a}_1$, viên bi (2) thu được gia tốc $\vec{a}_2$, so sánh độ lớn gia tốc của 2 viên bi. (Học sinh không cần giải thích).

Câu 5. (1,0 điểm)

Điền vào chỗ trống trong phát biểu dưới đây để có phát biểu đúng.

Nội dung của định luật II Newton: Gia tốc của một vật có (1)..... với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc (2)..... với độ lớn của (3)..... và tỉ lệ nghịch với (4)..... của vật.

Câu 6. (1,0 điểm)

Hãy xếp mức quán tính của các vật sau theo thứ tự tăng dần: container 2,42 tấn; thùng bánh có khối lượng 1872 g; bàn học nặng 39 kg; một hộp phấn nặng 500 g.

Câu 7. (1,0 điểm)

Một viên bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật, mặt bàn đang ở độ cao $h = 1,25$ m so với nền nhà, khi rơi khỏi mép bàn viên bi có vận tốc 3 m/s theo phương ngang. Lấy $g = 10$ m/s².

a) Tính thời gian rơi của viên bi.

b) Khi ra khỏi mép bàn, viên bi rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn theo phương ngang một đoạn L. Tính L.

c) Tính vận tốc của viên bi khi vừa chạm xuống nền nhà.

Câu 8. (1,0 điểm)

a) Hai lực thành phần $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ cùng tác dụng lên một chất điểm, cùng phương, cùng chiều và có độ lớn lần lượt là 10 N và 4 N. Độ lớn hợp lực của chúng tác dụng lên chất điểm là bao nhiêu?

b) Thay đổi góc tạo bởi hai lực thành phần $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ nêu ở câu a sao cho hợp lực của chúng có độ lớn là 13,61 N. Tính góc tạo bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ trong trường hợp này.

Câu 9. (1,0 điểm)

Một vật có khối lượng $m = 4$ kg đang nằm yên trên sàn nằm ngang thì chịu tác dụng của lực kéo $\vec{F}_k$ theo phương nằm ngang và có độ lớn là 18 N. Vật bắt đầu trượt thẳng nhanh dần đều với độ lớn lực cản bằng 10 N.

a) Tính gia tốc của vật.

b) Sau khi vật chuyển động được 4 s thì lực kéo ngừng tác dụng, biết lực cản tác dụng lên vật không đổi. Tính quãng đường vật đi được từ khi ngừng tác dụng lực cho đến khi vật dừng hẳn.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT NAM SÀI GÒN
ĐÁP ÁN CHÍNH THỨC
(Đáp án có 1 trang)

KIỂM TRA HK I NĂM HỌC 2023 – 2024

Môn: Vật lí 10
Thời gian làm bài: 45 phút

Câu	Số điểm	Đáp án	Thang điểm
1	1,5 điểm	a) 4 đặc điểm của sự rơi tự do: D, F, G, H. b) Hai vật rơi bằng nhau.	0,25đ/ý x 4 0,5đ
2	1,0 điểm	a) Trên Ox: chuyển động thẳng đều. Trên Oy: Chuyển động thẳng nhanh dần đều. (Nếu HS trả lời trên Oy là “nhanh dần đều” vẫn cho điểm) b) $L = v_o \sqrt{\frac{2h}{g}}$ $v = \sqrt{v_o^2 + 2gh}$ (Lưu ý: Viết dư công thức thì không chấm điểm)	0,25đ/ý x 2 0,25đ x 2
3	1,0 điểm	A – Sai. B – Đúng. C – Sai. D – Đúng.	0,25đ/ý x 4
4	1,5 điểm	a) Độ lớn 2 lực bằng nhau. b) Vẽ lại hình, biểu diễn đúng (2 lực đặt lên 2 vật, cùng giá, vẽ vector lực dài bằng nhau, có kí hiệu lực) – Sai 1 ý trừ 0,25đ. c) Cách viết đúng. d) $a_1 < a_2$	0,25đ 0,5đ 0,5đ 0,25đ
5	1,0 điểm	(1): cùng hướng. (2): tỉ lệ thuận. (3): lực. (4): khối lượng.	0,25đ/ý x 4
6	1,0 điểm	$0,5 \text{ kg} < 1,872 \text{ kg} < 39 \text{ kg} < 2420 \text{ kg}$. Sắp xếp theo mức quán tính tăng dần: Hộp phấn, thùng bánh, bàn học, container.	0,25đ x 4
7	1,0 điểm	a) $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2.1,25}{10}} = 0,5 \text{ s}$. b) $L = v_o t = 3.0,5 = 1,5 \text{ m}$ c) $v = \sqrt{v_o^2 + 2gh} = \sqrt{34} = 5,83 \text{ m/s}$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
8	1,0 điểm	a) $F = F_1 + F_2 = 10 + 4 = 14 \text{ N}$ b) $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha$ $13,61^2 = 10^2 + 4^2 + 2.10.4.\cos \alpha$ $\alpha = 30,07^\circ$ (HS ghi 30° vẫn cho điểm)	0,5đ 0,5đ

9	1,0 điểm	Vẽ hình phân tích lực. a) $\vec{F}_k + \vec{F}_c + \vec{N} + \vec{P} = m.\vec{a}$ (1) Chọn Oxy như hình vẽ (1)/Ox: $F_k - F_c = m.a$ (2) $\Leftrightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$. b) Vận tốc vật sau 4s: $v = v_o + at = 0 + 2.4 = 8 \text{ m/s}$. vì lực kéo ngừng tác dụng $\Rightarrow F_k = 0$ (2) $\Rightarrow -F_c = m.a' \Leftrightarrow a' = -2,5 \text{ m/s}^2$. $v_2^2 - v_1^2 = 2.a'.d$ $\Leftrightarrow d = 12,8 \text{ m}$.	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 10 – NH: 2023 – 2024

NỘI DUNG KIẾN THỨC	Thờ i lượ ng giả ng dạy	Tỉ lệ trong cơ cấu đề	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																TỔNG SỐ				Số điểm	
				NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO									
				Câu hỏi		Thời gian		Câu hỏi		Thời gian		Câu hỏi		Thời gian		Câu hỏi		Thời gian		CÂU HỎI		THỜ I GIA N			
				T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L	T N	T L				
	10																								
1. Sự rơi tự do	1	10.0%																				1.00	1.50		
			Thế nào là sự rơi tự do						1		4									1	4				
			Các đặc điểm của sự rơi tự do		1		2.5										0			1	2.5				
2. Chuyển động ném	2	20.0%																				2.00	2.00		
			Chuyển động ném ngang		1		2.5				0		1		5					2	7.5				
3. Tổng hợp lực - Phân tích lực	2	20.0%																				2.00	1.00		
			Tổng hợp lực									1		5						1	5				
			Phân tích lực																						
5. Ba định luật Newton về chuyển động	5	50.0%																				5.00	5.50		
			Định luật I Newton				0													0	0				
			Định luật II Newton		1		2.5		1		4					1		8		3	14.5				
			Định luật III Newton		1		2.5		1		4									2	6.5				
TỔNG	10			4				3				2				1					1	40	10.0	10.0	

									0		0	0
TỈ LỆ		100.0 %		40%	30%	20%	10%					
TỔNG ĐIỂM		10		4	3	2	1				10	10