

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024
MÔN: VẬT LÝ 10

1. MA TRẬN

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1.
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (60% trắc nghiệm, 40% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - + Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - + Phần trắc nghiệm: 6,0 điểm (gồm 24 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.
 - + Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.
 - + Nội dung nửa đầu học kì 1: 15% (1,5 điểm, Mô tả chuyển động: 8 tiết).
 - + Nội dung nửa sau học kì 1: 85% (8,5 điểm; Chuyển động biến đổi, Ba định luật Newton về chuyển động: 17 tiết).

STT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Động học	Mô tả chuyển động (8 tiết)		4		2					0	6	1,5
		Chuyển động biến đổi (8 tiết)		6	1	3	1				2	7	4,25
2	Động lực học	Ba định luật Newton về chuyển động (9 tiết)		6		3			1		1	11	3,75
4	Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)			16	1	8	1		1		3	24	
5	Điểm số		0	4,0	1,0	2,0	2,0	0	1,0	0	3,0	6,0	10,0

STT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	Tổng số điểm		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		10 điểm

2. ĐẶC TẢ CỦA MA TRẬN

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi		Câu hỏi	
		TL	TN	TL	TN
2. Động học (16 tiết)					
Mô tả chuyển động (8 tiết)	Nhận biết:		4		
	- Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển.		2		C1, C2
	- Nêu được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.				
	- Nêu được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.		2		C4, C5
	Thông hiểu:		2		
	- Lập luận để rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.				
	- So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển.				
	- Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.				
	- Dựa trên số liệu cho trước vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng.		2		C3, C6
	Vận dụng:	1			
	- Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian.				
	- Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.				
	- Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc.	1			
	- Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện				

Chuyển động biến đổi (8 tiết)	phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.				
	Vận dụng cao:				
	- Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.				
	Nhận biết:		6		
	- Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.		4		C7, C8, C9, C11
	- Nêu được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều		2		C12, C13
	Thông hiểu:	1	3		
	- Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều (không được dùng tích phân).		1		C14
	- Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.	1	2	B1	C10, C15
	Vận dụng:	1			
	- Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.				
	- Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.	1		B2	
	- Trên cơ sở bảng số liệu thu được từ thực nghiệm, lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc.				
	- Dựa trên số liệu cho trước, vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.				
	Vận dụng cao:				
	- Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành.				
	- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong				

	không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.				
3. Động lực học (18 tiết)					
Ba định luật Newton về chuyển động (9 tiết)	Nhận biết:		6		
	- Phát biểu định luật 1 Newton và minh họa được bằng ví dụ cụ thể.		3		C16, C17, C18
	- Nêu được: trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực tác dụng vào vật; trọng lượng của vật được tính bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do.		3		C20, C21, C23
	- Phát biểu được định luật 3 Newton, minh họa được bằng ví dụ cụ thể.				
	Thông hiểu:		3		
	- Sử dụng số liệu cho trước để rút ra được $a \sim F$, $a \sim 1/m$, từ đó rút ra được biểu thức $a = F/m$ hoặc $F = ma$ (định luật 2 Newton).		1		C19
	- Từ kết quả đã có (lấy từ thí nghiệm hay sử dụng số liệu cho trước), hoặc lập luận dựa vào $a = F/m$, nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.				
	- Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.		2		C22, C24
	- Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí.				
	Vận dụng:	1			
	- Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.				
	- Vận dụng được định luật 3 Newton trong một số trường hợp đơn giản.	1		B3	
	Vận dụng cao:				
	- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật.				

3. ĐỀ KIỂM TRA

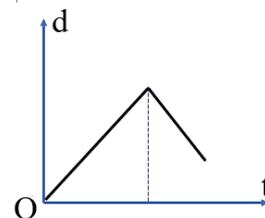
I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm/24 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Một chất điểm chuyển động thẳng trên trục Ox từ vị trí M có tọa độ x_M đến vị trí N có tọa độ x_N . Độ dịch chuyển d của vật được xác định

- A.** $d = x_N - x_M$. **B.** $d = x_M - x_N$. **C.** $d = x_N \cdot x_M$. **D.** $d = \frac{x_N}{x_M}$.

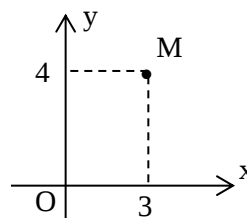
Câu 2: Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình. Chọn phát biểu **đúng**.

- A.** Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
B. Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều âm.
C. Vật đang đứng yên.
D. Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương rồi đổi chiều chuyển động ngược lại.



Câu 3: Một chất điểm ban đầu có vị trí ở M như hình vẽ (trong đó x và y tính bằng cm). Khi vật di chuyển từ M về O thì độ dịch chuyển của vật có độ lớn là

- A.** 5 cm.
B. 4 cm.
C. 3 cm.
D. $\sqrt{5}$ cm.



Câu 4: Trạng thái chuyển động hay đứng yên của một vật có tính tương đối vì

- A.** trạng thái của vật được quan sát ở các thời điểm khác nhau.
B. trạng thái của vật không ổn định: lúc đứng yên, lúc chuyển động.
C. trạng thái của vật được xác định bởi những người quan sát khác nhau bên lề đường.
D. trạng thái của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Câu 5: Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống. Vận tốc tuyệt đối (vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên) bằng tổng(1)..... (vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động) và(2).... (vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên)

- A.** (1) vận tốc tương đối, (2) vận tốc tuyệt đối.
B. (1) vận tốc tương đối, (2) vận tốc kéo theo.
C. (1) vận tốc kéo theo, (2) vận tốc tương đối.
D. (1) vận tốc kéo theo, (2) vận tốc tuyệt đối.

Câu 6: Một người đàn ông điều khiển một chiếc xà lan chuyển động thẳng xuôi dòng nước với vận tốc không đổi là 30 km/h đi từ bến sông A đến bến B. Vận tốc của dòng nước chảy là 8 km/h. Vận tốc của xà lan đối với dòng nước là

- A.** 38 km/h. **B.** 22 km/h. **C.** 30 km/h. **D.** 14 km/h.

Câu 7: Chọn câu đúng. Gia tốc là một đại lượng

- A.** đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.
C. vector, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
D. vector, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

Câu 8: Một chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều có vận tốc ban đầu v_0 . Công thức liên hệ giữa vận tốc tức thời v , gia tốc a và độ dịch chuyển d của chất điểm là

- A.** $v + v_0 = 2ad$. **B.** $v = v_0 + 2ad$.
C. $v^2 - v_0^2 = 2ad$. **D.** $v^2 - v_0^2 = \sqrt{2ad}$.

Câu 9: Một chất điểm chuyển động thẳng dọc theo trục Ox với phương trình vận tốc là: $v = 10 - 5t$ (v tính bằng m/s, t tính bằng s). Gia tốc của chất điểm là

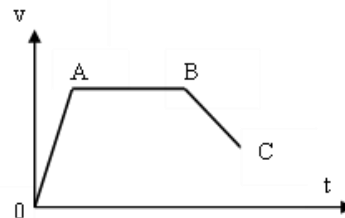
- A. 2 m/s^2 . B. -10 m/s^2 . **C. -5 m/s^2 .** D. -20 m/s^2 .

Câu 10: Một xe chuyển động thẳng biến đổi đều với tốc độ ban đầu là 18 km/h . Trong giây thứ 4 xe đi được quãng đường $10,25 \text{ m}$. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Gia tốc của xe là

- A. $-0,25 \text{ m/s}^2$. **B. $1,5 \text{ m/s}^2$.** C. 2 m/s^2 . D. 3 m/s^2 .

Câu 11: Đồ thị vận tốc – thời gian mô tả chuyển động thẳng của một vật như hình bên. Chuyển động của vật qua ba giai đoạn liên tiếp là:

- A. thẳng đều – đứng yên – thẳng đều.
B. thẳng nhanh dần đều – đứng yên – thẳng chậm dần đều.
C. thẳng nhanh dần đều – thẳng đều – thẳng chậm dần đều.
D. thẳng chậm dần đều – đứng yên – thẳng chậm dần đều.



Câu 12: Từ cùng một độ cao h so với mặt đất, vật A được thả rơi tự do, cùng lúc đó ném vật B theo phương ngang. Nếu bỏ qua mọi lực cản thì

- A. vật A chạm đất trước. B. vật B chạm đất trước.
C. vật A chạm đất với vận tốc lớn hơn vật B. **D. vật B chạm đất cùng lúc với vật A.**

Câu 13: Để tăng tầm xa của vật ném theo phương ngang với sức cản không khí không đáng kể thì biện pháp nào sau đây có hiệu quả nhất?

- A. Giảm khối lượng vật ném. B. Tăng độ cao điểm ném.
C. Giảm độ cao điểm ném. **D. Tăng vận tốc ném.**

Câu 14: Một hòn bi lăn dọc theo cạnh của một mặt bàn nằm ngang cao $0,45 \text{ m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn L theo phương ngang. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian để bi từ lúc rời khỏi bàn đến lúc chạm nền nhà là

- A. $0,3 \text{ s}$.** B. $0,25 \text{ s}$. C. $1,0 \text{ s}$. D. $0,5 \text{ s}$.

Câu 15: Một vật được ném theo phương ngang ở độ cao 15 m phải có vận tốc đầu là bao nhiêu để khi sắp chạm đất vận tốc của nó bằng 20 m/s . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

- A. 10 m/s .** B. 12 m/s . C. 14 m/s . D. 15 m/s .

Câu 16: Trong các cách viết công thức của định luật II Newton sau đây, cách viết nào là đúng?

- A. $F = m\vec{a}$. **B. $\vec{F} = m\vec{a}$.** C. $\vec{F} = -m\vec{a}$. D. $\vec{F} = ma$.

Câu 17: Chọn câu **đúng**. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton

- A. tác dụng vào cùng một vật.
B. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.
C. có độ lớn khác nhau.
D. tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 18: Hệ thống dây đai an toàn là bộ phận được trang bị không thể thiếu trên mỗi chiếc xe ô tô. Khi thắt dây an toàn đúng quy cách, dây an toàn có công dụng giữ cho hành khách không bị nhào người khỏi ghế, lao về phía trước khi xe phanh đột ngột. Trong cơ học, quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn



- A. vận tốc chuyển động cả về hướng và độ lớn.**
B. lực tác dụng.
C. tốc độ chuyển động.
D. gia tốc của chuyển động.

Câu 19: Lực $\vec{F}$ truyền cho vật khối lượng m_1 gia tốc $6,0 \text{ m/s}^2$, truyền cho vật m_2 gia tốc $4,0 \text{ m/s}^2$. Nếu lực $\vec{F}$ truyền cho vật khối lượng $m = m_1 + m_2$ gia tốc

- A. $1,8 \text{ m/s}^2$. B. $10,0 \text{ m/s}^2$. C. $2,0 \text{ m/s}^2$. **D. $2,4 \text{ m/s}^2$.**

Câu 20: Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào

- A. trạng thái bề mặt tiếp xúc và diện tích mặt tiếp xúc.
B. diện tích bề mặt tiếp xúc và vật liệu.
C. vật liệu và trạng thái bề mặt tiếp xúc.
D. trạng thái bề mặt tiếp xúc, diện tích mặt tiếp xúc và vật liệu.

Câu 21: Một vật đang lơ lửng ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes và lực cản của nước. B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.
C. Trọng lực và lực cản của nước. **D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes.**

Câu 22: Một ngọn đèn có khối lượng $m = 750 \text{ g}$ được treo dưới trần nhà bằng một sợi dây. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Dây chỉ chịu lực căng lớn nhất là 8 N . Nếu treo ngọn đèn này vào một đầu dây thì

- A. lực căng sợi dây là 735 N và dây sẽ bị đứt.
B. lực căng sợi dây là $7,35 \text{ N}$ và dây sẽ bị đứt.
C. lực căng sợi dây là $9,8 \text{ N}$ và dây sẽ không bị đứt.
D. lực căng sợi dây là $7,35 \text{ N}$ và dây sẽ không bị đứt.

Câu 23: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về trọng lực?

- A. Trọng lực được xác định bởi biểu thức $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$.
B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

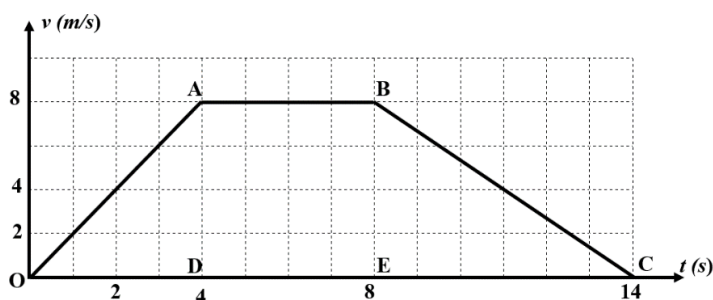
Câu 24: Một vật móc vào 1 lực kế; ngoài không khí lực kế chỉ $3,5 \text{ N}$. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ $2,25 \text{ N}$. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m^3 . Thể tích của vật là

- A. 125 cm^3 .** B. $22,5 \text{ cm}^3$. C. 30 cm^3 . D. $12,5 \text{ cm}^3$

II/ PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

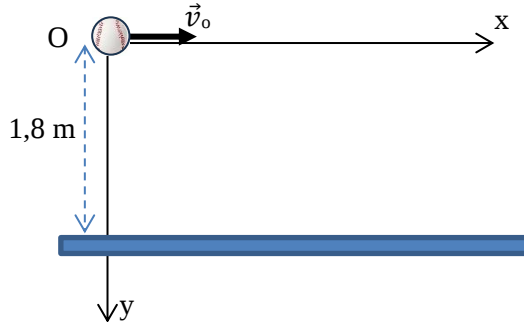
Bài 1 (1,0 điểm) : Một người chạy xe máy theo một đường thẳng và có vận tốc theo thời gian được biểu diễn bởi đồ thị ($v - t$) như hình bên. Chọn chiều dương theo chiều chuyển động. Hãy xác định

- a. Gia tốc của người này tại thời điểm 2 giây.
b. Độ dịch chuyển của người này từ khi bắt đầu chạy đến thời điểm 14 giây.



Bài 2 (1,5 điểm): Một vận động viên ném một quả bóng chày với tốc độ 20 m/s từ độ cao 1,8 m so với mặt đất. Giả sử quả bóng chày được ném ngang, lực cản không khí là không đáng kể và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- Chọn hệ qui chiếu như hình vẽ. Viết phương trình quỹ đạo của quả bóng chày?
- Quả bóng chày đạt tầm xa bao nhiêu? Tính tốc độ của nó ngay trước khi chạm đất.



Bài 3 (1,5 điểm) Một người công nhân đẩy chiếc xe trượt có khối lượng bằng 300 kg qua đoạn đường 2,5 m trên một mặt hồ đóng băng không ma sát. Người này tác dụng một lực đẩy $\vec{F}$ theo phương ngang có độ lớn không đổi 150 N.

- Xác định gia tốc của xe?
- Nếu xe xuất phát từ trạng thái nghỉ thì vận tốc cuối đoạn đường và thời gian chuyển động của xe là bao nhiêu?



4. HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	A	D	B	B	D	C	C	C	B	D
Câu	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Đáp án	D	A	A	B	D	A	D	C	D	D	C	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1 (1,0 điểm)	a. Gia tốc tại thời điểm 2s: $a = \frac{v-v_0}{\Delta t} = \frac{4-0}{2} = 2(m/s^2)$ b. Độ dịch chuyển: $d = \frac{1}{2}(AB + OC).AD$ $d = \frac{1}{2}.(4s + 14s).8m/s = 72m$	0,25đ x 2 0,25đ 0,25đ
Bài 2 (1,5 điểm)	Phương trình quỹ đạo: $y = \frac{g}{2v_0^2}x^2$ $y = \frac{x^2}{80}$ Tầm xa $L = v_0\sqrt{\frac{2h}{g}} = 20\sqrt{\frac{2.1,8}{10}} = 12m$ Thời gian chạm đất: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2.1,8}{10}} = 0,6s$ Vận tốc chạm đất $v = \sqrt{v_0^2 + (gt)^2} \approx 20,9m/s$	0,25 đ 0,25đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ
Bài 3 (1,5 điểm)	a. Chọn Chiều dương là chiều chuyển động Theo định luật II Newton: $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ Chiều lên chiều chuyển động ta có Gia tốc của xe $a = \frac{F}{m} = \frac{150}{300} = 0,5(m/s^2)$ b. Do xe chuyển động thẳng không đổi chiều: $s = d = 2,5 m$ $\Rightarrow$ Vận tốc xe cuối đoạn đường $v^2 - v_0^2 = 2ad$ $\Rightarrow v = \sqrt{v_0^2 + 2ad} \approx 1,58(m/s)$ Thời gian chuyển động $t = \frac{v-v_0}{a} \approx 3,16 s$	0,25 đ 0,25 đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ x 2

Ghi chú: - Hs có thể giải theo cách khác nếu đúng vẫn chấm điểm cho nội dung đó.
 - HS ghi sai đơn vị của đại lượng hoặc không ghi đơn vị của đại lượng thì không chấm kết quả.

- HẾT -