

MA TRẬN BẢN ĐẶC TẢ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LÝ 10

a) Ma trận

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	T _N	TL		
1	Mô tả chuyển động	1.1. Chuyển động biến đổi đều	1		3	10	1	10			2	1	20	
		1.2. Chuyển động ném	1		2	5					1	1	5	
2	Động lực học	2.1. Ba định luật Newton	1*	5	4	10					3	1	9	
		2.2 Lực ma sát	1**		3		1				3	1	5	
		2.3. Lực đẩy Ac-si-met	1****		1	5					1	1	5	
3	Mô men lực. Điều kiện cân bằng của vật.	3.1. Tổng hợp và phân tích lực			1						1			
		3.2. Mô men lực. Điều kiện cân bằng của lực	1								1		1	
Tổng			4		10		3				12	5	45	
Tỉ lệ %			16.66%		66.67%		16.67%		0%		30	70%		100%

						%			
Tỉ lệ chung%		70	30	100	45	100			

b, Bản đặc tả

BẢNG ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Mô tả chuyển động	1.1. Chuyển động biến đổi đều	Nhận biết - Biết được thế nào là chuyển động biến đổi. - Biết được định nghĩa của chuyển động thẳng biến đổi đều - Biết được định nghĩa chuyển động nhanh dần đều và chuyển động chậm dần đều. - Biết được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều. Thông hiểu - Mô tả được đặc điểm chuyển động, tính được gia tốc và độ dịch chuyển thông qua đồ thị vận tốc- thời gian. Vận dụng: - Sử dụng được các công thức để tính được vận tốc, gia tốc, độ dịch chuyển của vật. Vận dụng cao: - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều.		1	1	
		1.2. Chuyển động ném	- Nhận biết:		1		

			- Có khả năng nhận biết được chuyển động ném ngang và chuyển động ném xiên. - Viết được các phương trình của các chuyển động thành phần, tầm ném xa, tầm ném cao, thời gian ném, Vận dụng: Thông hiểu: - Viết được công thức và áp dụng công thức tính thời gian rơi, tầm xa và vận tốc ngay trước lúc chạm đất. - Biết cách phân tích chuyển động ném ngang. - Phân biệt được chuyển động ném ngang và chuyển động ném xiên trong thực tiễn.				
--	--	--	---	--	--	--	--

2	Động lực học	2.1. Ba định luật Newton	Nhận biết: - Phát biểu được định luật 1 Newton. - Nhận biết và nêu được ví dụ quán tính là một tính chất của các vật, thể hiện xu hướng bảo toàn vận tốc (cả về hướng và độ lớn). - Phát biểu và viết được công thức của định luật 2 Newton. - Nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. - Phát biểu được định luật 3 Newton. Nêu được rằng tác dụng trong tự nhiên luôn là tác dụng tương hỗ (xảy ra theo hai chiều ngược nhau). Thông hiểu: - Nêu được ví dụ về quán tính trong một số hiện tượng thực tế, trong đó một số trường hợp quán tính có lợi, một số trường hợp quán tính có hại. - Vận dụng được định luật II Newton vào những bài toán đơn giản. - Tìm được các ví dụ thực tế minh họa cho sự tác dụng tương hỗ giữa các vật. Vận dụng: - Học sinh phát hiện hiện tượng liên quan quán tính trong cuộc sống và giải thích hiện tượng. - Giải thích được các mối liên hệ giữa các đại lượng a, m, F trong thực tế cuộc sống. - Vận dụng được định luật 3 Newton để giải thích một số hiện tượng thực tế. - Nêu được các lực xuất hiện trong một hiện tượng thực tế.	1*	1		
		2.2. Lực ma sát	Nhận biết: - Nêu được những đặc điểm của lực ma sát nghỉ, ma sát	1**			

			trượt. - Nêu được ví dụ về các loại lực ma sát nghỉ, ma sát trượt. - Viết được công thức về độ lớn của lực ma sát trượt. Thông hiểu: - Mô tả được bằng các ví dụ thực tiễn và biểu diễn được lực ma sát. - Lấy được ví dụ về ích lợi và tác hại của lực ma sát trong đời sống. - Biểu diễn được lực ma sát nghỉ, ma sát trượt trong trường hợp cụ thể.				
		2.3. Lực đẩy Ac-si-mét	Nhận biết: - Nêu được định nghĩa và đặc điểm của lực đẩy Ac-si-mét. Thông hiểu: -Áp dụng công thức tính lực đẩy Ac-si-met	1***	1		
3	Mô men lực. Điều kiện cân bằng của vật.	3.1. Tổng hợp và phân tích lực	Nhận biết - Biết được định nghĩa của tổng hợp lực, phân tích lực và cân bằng lực. Thông hiểu - Sử dụng được quy tắc cộng vecto để tính độ lớn của hợp lực của 2 lực cùng phương		1		
		3.2. Mô men lực. Điều kiện cân bằng của lực	Nhận biết - Biết được khái niệm và đặc điểm moment lực, moment ngẫu lực. - Biết về các quy tắc moment và điều kiện cân bằng của vật. Thông hiểu + Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm vật quay. + Phát biểu được quy tắc moment. + Rút ra được điều kiện để vật cân bằng: Lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.	1			

- (1*), (1**), (1**) Giáo viên có thể ra 1 trong 3 câu tự luận này vào các mã đề.

MÃ ĐỀ : 103

(Không tính thời gian phát đề)

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc

- A. có giá trị biến thiên theo thời gian.
- B. là một hằng số khác 0.
- C. có giá trị bằng 0.
- D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

Câu 2. Chọn phát biểu đúng.

- A. Moment lực là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.
- B. Moment lực đối với một trục quay được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.
- C. Đơn vị của moment lực là N/m.
- D. Moment lực tác dụng lên vật là đại lượng vô hướng.

Câu 3. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì hợp lực tác dụng vào vật

- A. cùng chiều chuyển động có độ lớn không đổi và khác không.
- B. cùng chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.
- C. ngược chiều chuyển động và có độ lớn tăng dần.
- D. ngược chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.

Câu 4. Theo định luật I Niu-ton thì

A. một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của bất kì lực nào.

- B. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.
- C. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.
- D. với mỗi lực tác dụng luôn có một phản lực trực đối với nó.

Câu 5. Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho

- A. tác dụng làm quay của lực quanh một trục.
- B. trọng lượng của vật.
- C. thể tích của vật.
- D. mức quán tính của vật.

Câu 6. Khi vật treo trên sợi dây nhẹ cân bằng thì trọng lực tác dụng lên vật

- A. hợp với lực căng dây một góc 90° .
- B. bằng không.
- C. cân bằng với lực căng dây.
- D. cùng hướng với lực căng dây.

Câu 7. Hai lực đồng quy $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ hợp với nhau một góc α , hợp lực của hai lực này có độ lớn là

- A. $F = F_1^2 + F_2^2$.
- B. $F = F_1 - F_2$.
- C. $F = F_1 + F_2$.
- D. $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \alpha}$

Câu 8. Chọn đáp án đúng. Công thức định luật II Niuton:

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

Câu 9. Một hòn sỏi khối lượng m , được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu v_0 . Tầm bay xa của nó được tính theo công thức:

- A. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{g}{2h}}$.
- B. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$.
- C. $L = x_{\max} = m \sqrt{\frac{2h}{g}}$.
- D. $L = x_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{2g}{h}}$.

Câu 10. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Niuton:

- A. Không cần phải bằng nhau về độ lớn.
- B. Tác dụng vào cùng một vật.
- C. Phải bằng nhau về độ lớn nhưng không cần phải cùng giá.
- D. Tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về lực ma sát nghỉ?

- A. Ngược chiều với vận tốc của vật
- B. Ngược chiều với thành phần ngoại lực song song với mặt tiếp xúc
- C. Vuông góc với mặt tiếp xúc
- D. Ngược chiều với gia tốc của vật

Câu 12. Hai quả cầu được làm bằng đồng có thể tích bằng nhau, một quả đặc và một quả bị rỗng ở giữa (không có khe hở vào phần rỗng), chúng cùng được nhúng chìm trong dầu. Quả nào chịu lực đẩy Acsimet lớn hơn?

- A. Lực đẩy Acsimet tác dụng lên hai quả cầu như nhau
- B. Quả cầu đặc
- C. Không so sánh được
- D. Quả cầu rỗng

PHẦN 2: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

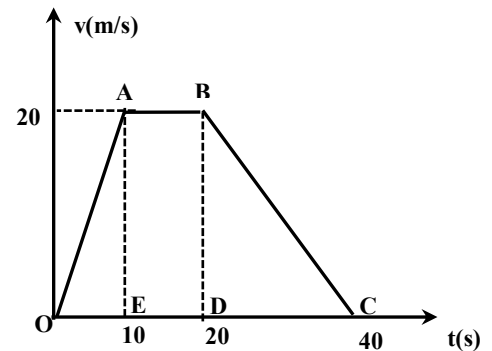
Một ô tô đang chạy với vận tốc 5 m/s trên đoạn đường thẳng thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Sau 10s ô tô đạt vận tốc 10 m/s.

- Tính gia tốc của ô tô.
- Tính vận tốc của ô tô sau 15s kể từ khi tăng ga.
- Tính quãng đường ô tô đi được sau 5s kể từ khi tăng ga.

Câu 2: (1,5 điểm)

Một chất điểm chuyển động với đồ thị vận tốc theo – thời gian được cho như hình vẽ.

- Xác định gia tốc và tính chất chuyển động của chất điểm trong từng giai đoạn.
- Tính quãng đường chất điểm đi được trong từng giai đoạn.



Câu 3 : (1 điểm)

Một viên bi sắt được ném theo phương ngang với vận tốc $v_0 = 20$ m/s, ở độ cao $h = 80$ m. Lấy $g = 10$ m/s², bỏ qua sức cản của không khí.

- Hỏi tầm bay xa của viên bi sắt bằng bao nhiêu?
- Tính tốc độ của viên bi sắt ngay trước lúc chạm đất.

Câu 4: (2 điểm)

Một xe ô tô khối lượng 600 kg đang chạy với vận tốc 10 m/s thì tài xế cho xe tăng tốc. Sau 20s xe đạt vận tốc 20 m/s. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,25. Lấy $g = 10$ m/s².

- Vẽ hình và phân tích lực tác dụng lên vật.
- Tìm lực kéo của động cơ trong quá trình ô tô tăng tốc.

Câu 5: (1 điểm)

Một quả cầu bằng sắt nặng 9 kg và có thể tích 3 dm³ được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000 kg/m³. Lấy $g = 10$ m/s².

- Tính lực đẩy Acsimét tác dụng lên quả cầu.
- Vật chìm xuống đáy, lơ lửng trong nước hay nổi trên mặt nước? Vì sao?

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

MÃ ĐỀ : 104

(Không tính thời gian phát đề)

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Niuton:

- A. Không cân phải bằng nhau về độ lớn.
- B. Phải bằng nhau về độ lớn nhưng không cân phải cùng giá.
- C. Tác dụng vào hai vật khác nhau.
- D. Tác dụng vào cùng một vật.

Câu 2. Hai quả cầu được làm bằng đồng có thể tích bằng nhau, một quả đặc và một quả bị rỗng ở giữa (không có khe hở vào phần rỗng), chúng cùng được nhúng chìm trong dầu. Quả nào chịu lực đẩy Acsimet lớn hơn?

- A. Quả cầu rỗng
- B. Quả cầu đặc
- C. Lực đẩy Acsimet tác dụng lên hai quả cầu như nhau
- D. Không so sánh được

Câu 3. Một xe máy đang đứng yên, sau đó khởi động và bắt đầu tăng tốc. Nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe, nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0, v > 0$. B. $a > 0, v > 0$. C. $a > 0, v < 0$. D. $a < 0, v < 0$.

Câu 4. Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì hợp lực tác dụng vào vật

- A. ngược chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.
- B. cùng chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.
- C. ngược chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.
- D. cùng chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.

Câu 5. Vì sao khi bôi dầu mỡ lại làm giảm ma sát?

- A. Dầu mỡ có tác dụng giảm áp lực giữa các chi tiết chuyển động
- B. Dầu mỡ có tác dụng tăng hệ số ma sát giữa các chi tiết chuyển động
- C. Dầu mỡ có tác dụng giảm hệ số ma sát giữa các chi tiết chuyển động
- D. Dầu mỡ có tác dụng tăng áp lực giữa các chi tiết chuyển động

Câu 6. Một hòn sỏi khối lượng m , được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu v_0 . Thời gian rơi được tính theo công thức:

A. $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$.

B. $t = \sqrt{\frac{g}{2h}}$.

C. $t = \sqrt{\frac{2g}{h}}$.

D. $t = \sqrt{\frac{h}{2g}}$.

Câu 7. Một vật đang chuyển động với vận tốc $\vec{v}$. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì vật

- A. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.
- B. đổi hướng chuyển động.
- C. chuyển ngay sang trạng thái chuyển động thẳng đều.
- D. dừng lại ngay.

Câu 8. Moment lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng

- A. vừa làm vật quay vừa chuyển động tịnh tiến.
- B. làm vật chuyển động tịnh tiến.
- C. làm vật cân bằng.
- D. làm vật quay

Câu 9. Khi nói về một vật chịu tác dụng của lực, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gia tốc của vật luôn cùng chiều với chiều của lực tác dụng.
- B. Khi có tác dụng lực lên vật, vận tốc của vật tăng.
- C. Khi không có lực tác dụng, vật không thể chuyển động.
- D. Khi ngừng tác dụng lực lên vật, vật này sẽ dừng lại.

Câu 10. Hai lực cân bằng

- A. bằng nhau về độ lớn nhưng không nhất thiết phải cùng giá.
- B. không bằng nhau về độ lớn.
- C. có cùng độ lớn, cùng giá, ngược chiều, tác dụng vào cùng một vật.
- D. tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về mối quan hệ của hợp lực $\vec{F}$, của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$

- A. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 .
- B. F luôn luôn lớn hơn F_1 và F_2 .
- C. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .
- D. ta luôn có hệ thức $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$.

Câu 12. Khi vật treo trên sợi dây nhẹ cân bằng thì trọng lực tác dụng lên vật

- A. bằng không.
- B. cân bằng với lực căng dây.
- C. hợp với lực căng dây một góc 90° .
- D. cùng hướng với lực căng dây.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

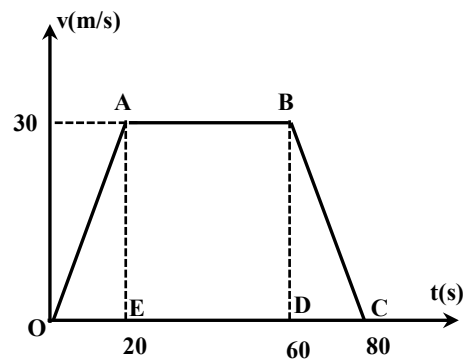
Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Sau 20s, ô tô đạt vận tốc 14 m/s.

- Tính gia tốc của ô tô.
- Tính vận tốc của ô tô sau 40s kể từ khi tăng ga.
- Tính quãng đường ô tô đi được sau 50s kể từ khi tăng ga.

Câu 2: (1,5 điểm)

Một chất điểm chuyển động với đồ thị vận tốc theo thời gian được cho như hình vẽ.

- Xác định gia tốc và tính chất chuyển động của chất điểm trong từng giai đoạn.
- Tính quãng đường chất điểm đi được trong từng giai đoạn.



Câu 3 : (1 điểm)

Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc $v_0 = 10 \text{ m/s}$, ở độ cao $h = 40 \text{ m}$.

Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, bỏ qua sức cản của không khí.

- Hỏi tầm bay xa của quả bóng bằng bao nhiêu?
- Tính tốc độ của quả bóng ngay trước lúc chạm đất.

Câu 4: (2 điểm)

Một xe ô tô khối lượng 700 kg đang chạy với vận tốc 15 m/s thì tài xế cho xe tăng tốc. Sau 25s xe đạt vận tốc 30 m/s. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,2.

Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Vẽ hình và phân tích lực tác dụng lên vật.
- Tìm lực kéo của động cơ trong quá trình ô tô tăng tốc.

Câu 5: (1 điểm)

Một quả cầu bằng sắt nặng 12 kg và có thể tích 4 dm^3 được nhúng chìm trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000 kg/m^3 . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Tính lực đẩy Acsimét tác dụng lên quả cầu.
- Vật chìm xuống đáy, lơ lửng trong nước hay nổi trên mặt nước? Vì sao?

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (12 câu - 3,0 điểm)

Câu 1. Chọn đáp án đúng.

Công thức định luật II Newton:

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

Câu 2. Một hòn sỏi khối lượng m , được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu v_0 . Tầm bay xa của nó được tính theo công thức:

- A. $x_{\max} = m\sqrt{\frac{2h}{g}}$ B. $x_{\max} = v_0\sqrt{\frac{g}{2h}}$. C. $x_{\max} = v_0\sqrt{\frac{2h}{g}}$. D. $x_{\max} = v_0\sqrt{\frac{2g}{h}}$.

Câu 3. Hai quả cầu được làm bằng đồng có thể tích bằng nhau, một quả đặc và một quả bị rỗng ở giữa (không có khe hở vào phần rỗng), chúng cùng được nhúng chìm trong dầu. Quả nào chịu lực đẩy Archimedes lớn hơn?

- A. Quả cầu rỗng B. Quả cầu đặc
C. Không so sánh được D. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên hai quả cầu như nhau

Câu 4. Chọn phát biểu đúng về lực:

- A. Vật không thể chuyển động được nếu không có lực tác dụng vào nó.
B. Lực là nguyên nhân làm vật chuyển động có gia tốc.
C. Vật nhất thiết phải chuyển động theo hướng của lực tác dụng lên nó.
D. Lực là nguyên nhân duy trì chuyển động của vật.

Câu 5. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì hợp lực tác dụng vào vật

- A. cùng chiều chuyển động có độ lớn không đổi và khác không.
B. cùng chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.
C. ngược chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.
D. ngược chiều chuyển động và có độ lớn tăng dần.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về lực ma sát nghỉ?

- A. Ngược chiều với vận tốc của vật
B. Ngược chiều với thành phần ngoại lực song song với mặt tiếp xúc
C. Vuông góc với mặt tiếp xúc
D. Ngược chiều với gia tốc của vật

Câu 7. Vì sao khi bôi dầu mỡ lại làm giảm ma sát?

- A. Dầu mỡ có tác dụng tăng áp lực giữa các chi tiết chuyển động.
B. Dầu mỡ có tác dụng giảm hệ số ma sát giữa các chi tiết chuyển động.
C. Dầu mỡ có tác dụng tăng hệ số ma sát giữa các chi tiết chuyển động.
D. Dầu mỡ có tác dụng giảm áp lực giữa các chi tiết chuyển động.

Câu 8. Để vật chuyển động thẳng biến đổi đều thì hợp lực tác dụng vào vật

- A. giảm đều B. không đổi. C. tăng đều. D. biến đổi đều.

Câu 9. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton:

- A. Không cần phải bằng nhau về độ lớn.

- B. Tác dụng vào cùng một vật.
- C. Phải bằng nhau về độ lớn nhưng không cần phải cùng giá.
- D. Tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 10. Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho

- A. mức quán tính của vật.
- B. trọng lượng của vật.
- C. thể tích của vật.
- D. tác dụng làm quay của lực quanh một trục.

Câu 11. Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm của lực và phản lực ?

- A. Lực và phản lực là hai lực ngược chiều nhau.
- B. Lực và phản lực luôn xuất hiện và mất đi đồng thời.
- C. Lực và phản lực có cùng giá, cùng độ lớn.
- D. Lực và phản lực là hai lực cân bằng.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về phương, chiều của trọng lực:

- A. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng ra xa Trái Đất.
- B. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng về phía Trái Đất.
- C. Trọng lực có phương nằm ngang và có chiều hướng về phía Trái Đất.
- D. Trọng lực có phương nằm ngang và có chiều hướng ra xa Trái Đất.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

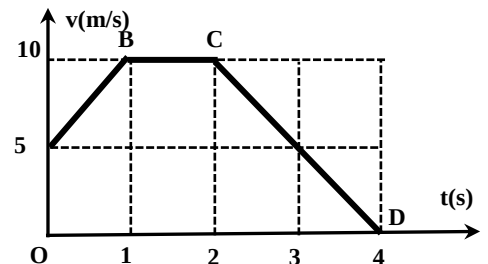
Câu 1:(4 điểm)

Khi ô tô khối lượng $m = 3000 \text{ kg}$ đang chạy với vận tốc $v_0 = 5 \text{ m/s}$ trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau 20s, ô tô đạt vận tốc $v = 14 \text{ m/s}$.

- a. Tính gia tốc của ô tô? Biết $a = (v - v_0)/t$
- b. Tính vận tốc của ô tô sau 10s kể từ khi tăng ga? Biết $v = v_0 + at$
- c. Tính quãng đường ô tô đi được sau 15s kể từ khi tăng ga? Biết $s = v_0 \cdot t + at^2/2$
- d. Tính hợp lực tác dụng lên ô tô. Biết $F = ma$

Câu 2:(1,5 điểm)

Một chất điểm chuyển động với đồ thị vận tốc – thời gian được cho như hình vẽ. Xác định gia tốc và tính chất chuyển động của vật trong từng giai đoạn?



Câu 3:(1,5 điểm)

Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 10 \text{ m/s}$ từ độ cao $h = 180 \text{ m}$ so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

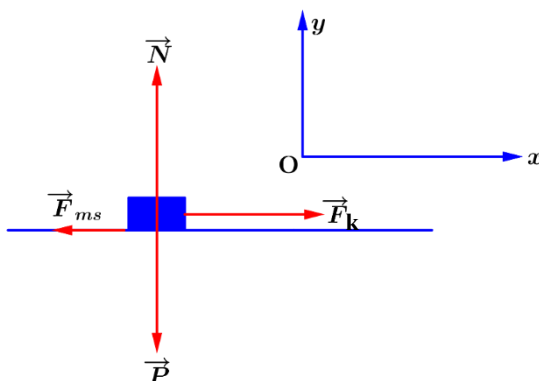
- a. Tính thời gian rơi của quả bóng? Biết $t_{\text{rơi}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
- b. Hỏi tầm bay xa của quả bóng bằng bao nhiêu? Biết $L = v_0 \cdot t_{\text{rơi}}$

----- **Hết** -----

Họ và tên học sinh:Lớp:.....Phòng thi:.....

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM : (3 điểm)

Nội dung	Thang điểm
Câu 1:(1,5 điểm) a. Ta có: $v = v_0 + at$ $\Rightarrow a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{30 - 15}{30} = 0,5 \text{ m/s}^2$ b. Vận tốc của vật đạt được sau 15s là: $v = v_0 + at = 5 + 0,5.15 = 12,5 \text{ m/s}$ c. Quãng đường đi được sau 5s là: $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 5.5 + \frac{1}{2} . 0,5 . 5^2 = 31,25 \text{ m}$	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 2: (1,5 điểm) a. Giai đoạn 1(từ 0-10s): Chất điểm chuyển động nhanh dần đều với gia tốc: $a_1 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{20 - 0}{10 - 0} = 2 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 2(từ 10-20s): Chất điểm chuyển động thẳng đều với gia tốc: $a_2 = 0 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 3(từ 20-40s): Chất điểm chuyển động chậm dần đều với gia tốc: $a_3 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{0 - 20}{40 - 20} = -1 \text{ m/s}^2$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

b. + Quãng đường đi được trong giai đoạn 1 là: $s_1 = v_0 t + \frac{1}{2} a_1 t^2 = 0.10 + \frac{1}{2} \cdot (2) \cdot 10^2 = 100 \text{ m}$ + Quãng đường đi được trong giai đoạn 2 là: $s_2 = vt = 200 \text{ m}$ + Quãng đường đi được trong giai đoạn 3 là: $s_3 = v_0 t + \frac{1}{2} a_3 t^2 = 20.20 + \frac{1}{2} \cdot (-1) \cdot 20^2 = 200 \text{ m}$	0,25 điểm 0,5 điểm
Câu 3: (1 điểm) a. Tầm bay xa của viên bi là: $L = x_{max} = v_0 \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}} = 20 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 80}{10}} = 80 \text{ m.}$ b. Vận tốc của viên bi ngay trước lúc chạm đất là $v_{cd} = \sqrt{v_0^2 + 2gh} = \sqrt{20^2 + 2 \cdot 10 \cdot 80} = 20\sqrt{5} \text{ m/s}$	0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 4: (2 điểm) a. Phân tích các lực tác dụng lên vật và biểu diễn trên hệ trục Oxy  b. Áp dụng Định Luật II Niu-ơn $\overrightarrow{F_{hl}} = m \cdot \vec{a} (*)$ $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F_k} + \vec{F_{ms}} = m \cdot \vec{a} (*)$ Chiều (*) theo hệ trục Oxy $(*) \Rightarrow \begin{cases} Oy: N - P - N = 0 & (1) \\ Ox: F_k - F_{ms} = m \cdot a & (2) \end{cases}$ $(1) \Leftrightarrow N = P = m \cdot g = 600 \cdot 10 = 6000 \text{ N}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

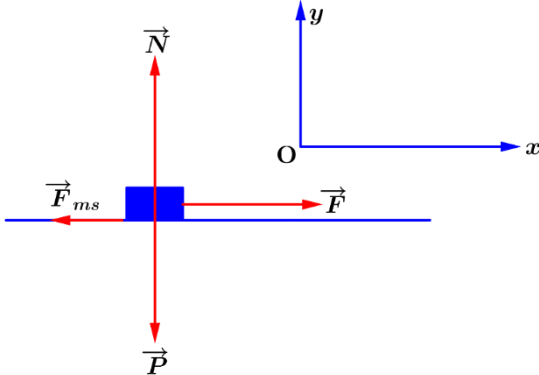
$(2) \Leftrightarrow F_k - \mu \cdot N = m \cdot a$ Mà theo gt : $a = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{20 - 10}{20 - 0} = 0,5 \text{ m/s}^2$ $\Leftrightarrow F_k = m \cdot a + \mu \cdot N = 600 \cdot 0,5 + 0,25 \cdot 6000 = 1800 \text{ N}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 5: (1,0 điểm) a. Lực đẩy Ác si mét tác dụng lên vật là: $F_A = \rho \cdot g \cdot V = 1000 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 30 \text{ N}$ b. $P = m \cdot g = 9 \cdot 10 = 90 \text{ N}$ $F_A < P \Rightarrow$ Vật chìm xuống đáy	0,5 điểm 0,5 điểm

Mã đề: 104

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM : (3 điểm)

1.C	2.C.	3.B	4.A	5.C	6.A
7.C	8.D	9.A	10.C	11.D	12.B

Nội dung	Thang điểm
Câu 1:(1,5 điểm) a. Ta có: $v = v_0 + at$ $\Rightarrow a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{14 - 10}{20} = 0,2 \text{ m/s}^2$ b. Vận tốc của vật đạt được sau 40s là: $v = v_0 + at = 10 + 0,2.40 = 18 \text{ m/s}$ c. Quãng đường đi được sau 50s là: $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 10.50 + \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 50^2 = 750 \text{ m}$	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 2: (1,5 điểm) a. Giai đoạn 1(từ 0-20s): Chất điểm chuyển động nhanh dần đều với gia tốc: $a_1 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{30 - 0}{20 - 0} = 1,5 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 2(từ 20-60s): Chất điểm chuyển động thẳng đều với gia tốc: $a_2 = 0 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 3(từ 60-80s): Chất điểm chuyển động chậm dần đều với gia tốc: $a_3 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{0 - 30}{80 - 60} = -1,5 \text{ m/s}^2$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

b. + Quãng đường đi được trong giai đoạn 1 là: $s_1 = v_0 t + \frac{1}{2} a_1 t^2 = 0.20 + \frac{1}{2} \cdot (1,5).20^2 = 300 \text{ m}$ + Quãng đường đi được trong giai đoạn 2 là: $s_2 = vt = 1200 \text{ m}$ + Quãng đường đi được trong giai đoạn 3 là: $s_3 = v_0 t + \frac{1}{2} a_3 t^2 = 30.20 + \frac{1}{2} \cdot (-1,5).20^2 = 300 \text{ m}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 3: (1 điểm) a. Tầm bay xa của quả bóng là: $L = x_{max} = v_0 \cdot t_{roi} = v_0 \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}} = 10 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 40}{10}} = 20\sqrt{2} \text{ m.}$ b. Vận tốc của vật ngay lúc trước chạm đất là $v_{cd} = \sqrt{v_0^2 + 2gh} = \sqrt{10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 40} = 30 \text{ m/s}$	0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 4:(2 điểm) a. Phân tích các lực tác dụng lên vật và biểu diễn trên hệ trục Oxy  b. Áp dụng Định Luật II Niu-tơn $\vec{F}_{hl} = m \cdot \vec{a} (*)$ $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_k + \vec{F}_{ms} = m \cdot \vec{a} (*)$ Chiếu (*) theo hệ trục Oxy $(*) \Rightarrow \begin{cases} Oy: N - P - N = 0 & (1) \\ Ox: F_k - F_{ms} = m \cdot a & (2) \end{cases}$ $(1) \Leftrightarrow N = P = m \cdot g = 700 \cdot 10 = 7000 \text{ N}$ $(2) \Leftrightarrow F_k - \mu \cdot N = m \cdot a$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

Mà theo giả thiết thì gia tốc của chuyển động được tính : $a = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{30 - 15}{25} = 0,6 \text{ m/s}^2$ $\Leftrightarrow F_k = m.a + \mu.N = 700.0,6 + 0,2.7000 = 1820N$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 5: (1,0 điểm) a. Lực đẩy Ác si mét tác dụng lên vật là: $F_A = \rho.g.V = 1000.10.4.10^{-3} = 40 \text{ N}$ b. $P = m.g = 12.10 = 120 \text{ N}$ $F_A < P \Rightarrow$ Vật chìm xuống đáy	0,5 điểm 0,5 điểm

Mã đề: 106

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	C	D	B	A	B	B	B	D	A	D	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

Nội dung	Thang điểm
Câu 1:(4 điểm) a. Gia tốc của vật là: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{14 - 5}{15} = 0,6 \text{ m/s}^2$ b. Vận tốc của vật đạt được sau 5s là: $v = v_0 + at = 5 + 0,6.5 = 8 \text{ m/s}$ c. Quãng đường đi được sau 10s là: $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 5.10 + \frac{1}{2}.0,6.10^2 = 80 \text{ m}$ d. $F = ma = 3000.0,6 = 1800 \text{ N}$	1 điểm 1 điểm 1 điểm 1 điểm
Câu 2: (1,5 điểm) a. Giai đoạn 1(từ 0-0,5s): Chất điểm chuyển động nhanh dần đều với gia tốc: $a_1 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{5 - 2,5}{0,5} = 5 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 2(từ 0,5-1,0s): Chất điểm chuyển động đều với gia tốc: $a_2 = 0 \text{ m/s}^2$ Giai đoạn 3(từ 1-2s): Chất điểm chuyển động chậm dần đều với gia tốc: $a_3 = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{0 - 5}{2 - 1} = -5 \text{ m/s}^2$ <i>(Học sinh có thể làm bằng các cách khác, kết quả đúng chính xác vẫn được điểm tối đa)</i>	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 3: (1,5 điểm) a. Thời gian rơi của viên bi là: $t_{roi} = \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}} = \sqrt{\frac{2.180}{10}} = 6 \text{ s.}$ b. Tầm bay xa của quả bóng là: $L = x_{max} = v_0 \cdot t_{roi} = 10.6 = 60 \text{ m.}$	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm