

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm.)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 10 s vật chạm đất, cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cao của tòa tháp là

- A. 500 m. B. 100 m. C. 1000 m. D. 50 m.

Câu 2: Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

- A. đường thẳng. B. nhánh parabol. C. đường tròn. D. đường xoắn ốc.

Câu 3: Hệ thức đúng của phương trình định luật II Newton là

- A. $\vec{F} = a\vec{m}$ B. $m\vec{a} + \vec{F} = 0$ C. $F = m\vec{a}$ D. $m\vec{a} = \vec{F}$

Câu 4: Định luật I Newton xác nhận rằng:

A. vật giữ nguyên trạng thái nghỉ hay chuyển động thẳng đều khi nó không chịu tác dụng của bất kì vật nào khác.

B. với mỗi lực tác dụng đều có một phản lực trực đối.

C. do quán tính nên mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng muốn dừng lại.

D. khi hợp lực của các lực tác dụng lên một vật bằng không thì vật không thể chuyển động được.

Câu 5: Chuyển động nhanh dần đều là chuyển động có

- A. vận tốc tăng theo thời gian. B. tích số $a.v > 0$. C. tích số $a.v < 0$. D. gia tốc $a > 0$.

Câu 6: Chọn phát biểu **sai**.

A. Khi rơi tự do tốc độ của vật tăng dần.

B. Vật rơi tự do khi lực cản không khí rất nhỏ so với trọng lực.

C. Vận động viên nhảy dù từ máy bay xuống mặt đất sẽ rơi tự do.

D. Rơi tự do có quỹ đạo là đường thẳng.

Câu 7: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 36 km/h thì xuống dốc, chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$ và khi xuống đến chân dốc đạt vận tốc 72 km/h. Chiều dài dốc là

- A. 75 m. B. 150 m. C. 100 m. D. 120 m.

Câu 8: Tầm xa (L) tính theo phương ngang xác định bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $L = x_{\max} = v_0\sqrt{2gh}$ B. $L = x_{\max} = v_0\sqrt{h/g}$

- C. $L = x_{\max} = v_0\sqrt{2h/g}$ D. $L = x_{\max} = v_0h/2g$

Câu 9: Hệ số ma sát trượt là μ_t , phản lực tác dụng lên vật là N. Lực ma sát trượt tác dụng lên vật là F_{mst} . Hệ thức đúng là

- A. $F_{mst} = \mu_t N$ B. $F_{mst} = \mu_t^2 N$ C. $F_{mst} = \mu_t N^2$ D. $F_{mst} = \frac{N}{\mu_t}$

Câu 10: Khi thắng (hãm), xe không thể dừng ngay mà còn tiếp tục chuyển động thêm một đoạn đường là do

A. ma sát không đủ lớn.

B. quán tính của xe.

C. lực động cơ.

D. lực hãm không đủ lớn.

Câu 11: Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động về phía trước là

A. lực mà ngựa tác dụng vào mặt đất.

B. lực mà ngựa tác dụng vào xe.

C. lực mà mặt đất tác dụng vào ngựa.

D. lực mà xe tác dụng vào ngựa.

Câu 12: Lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng thì

A. vật nổi lên.

B. vật chìm xuống đáy chất lỏng.

C. vật lơ lửng trong chất lỏng.

D. vật chìm xuống.

Câu 13: Khi một xe buýt đang chạy thì bất ngờ hãm phanh đột ngột, các hành khách sẽ

- A. ngã người về phía sau. B. ngã người sang bên cạnh.
C. dừng lại ngay. D. chúi người về phía trước.

Câu 14: Định luật II Newton xác nhận rằng:

- A. khi chịu tác dụng của một lực không đổi thì vật chuyển động với vận tốc không đổi.
B. khi một vật chịu tác dụng của một vật khác thì nó cũng tác dụng lên vật khác đó một phản lực trực đối.
C. gia tốc của một vật tỉ lệ với lực tác dụng vào vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật đó.
D. khi lực tác dụng lên vật bằng 0 thì vật chuyển động thẳng đều do quán tính.

Câu 15: Phương trình nào sau đây là phương trình quỹ đạo của vật ném ngang?

- A. $y = gx^2/2v_0^2$ B. $y = gx^2/2v_0$ C. $y = gx/2v_0^2$ D. $y = gx^2/v_0^2$

Câu 16: Tác dụng lực $\vec{F}$ không đổi lên một vật đang đứng yên thì

- A. vật chuyển động thẳng đều.
B. vật chuyển động thẳng biến đổi đều.
C. vật chuyển động nhanh dần đều rồi sau đó chuyển động thẳng đều.
D. vật chuyển động tròn đều.

Câu 17: Đơn vị của gia tốc a là

- A. N/s. B. kg/s². C. m/s. D. m/s².

Câu 18: Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc ban đầu v_0 , gia tốc có độ lớn a không đổi, phương trình vận tốc có dạng: $v = v_0 + at$. Vật này có

- A. tích $v \cdot a > 0$. B. a luôn dương.
C. v tăng theo thời gian. D. a luôn ngược dấu với v .

Câu 19: Một vật chuyển động với phương trình: $x = 15 + 3t - 4t^2$ (m, s). Vị trí của vật lúc $t = 2$ s là

- A. -4 m. B. -2 m. C. 5 m. D. 10 m.

Câu 20: Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc $\vec{v}_0$ từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo phương vận tốc ban đầu, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Độ lớn vận tốc của vật tại thời điểm t xác định bằng biểu thức

- A. $v = v_0 + gt$ B. $v = gt$ C. $v = \sqrt{v_0^2 + gt}$ D. $v = \sqrt{v_0^2 + g^2 t^2}$

Câu 21: Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

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

Câu 22: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều có phương trình chuyển động là:

$x = -\frac{1}{2}t^2 + 2t + 4$ (với x tính bằng mét, t tính bằng giây). Gia tốc và vận tốc ban đầu của chất điểm lần lượt bằng

- A. 2 m/s²; -2 m/s. B. -0,5 m/s²; 2 m/s. C. 1 m/s²; 4 m/s. D. -1 m/s²; 2 m/s.

Câu 23: Một viên bi được ném theo phương ngang với vận tốc 2 m/s từ độ cao 5 m so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tầm ném xa của viên bi là

- A. 2,82 m. B. 2 m. C. 1 m. D. 1,41 m.

Câu 24: Một xe lửa bắt đầu rời khỏi ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,1 m/s². Khoảng thời gian để xe lửa đạt được vận tốc 36 km/h là

- A. 100 s. B. 200 s. C. 300 s. D. 360 s.

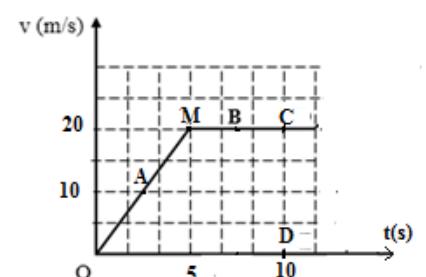
PHẦN II: TỰ LUẬN (4 điểm)

II.1. Phần dành riêng cho các lớp từ 10C1 đến 10C7, 10C10 đến 10C12

Câu 1 (1 điểm): Một ô tô chuyển động theo một đường thẳng và có vận tốc theo thời gian được biểu diễn bởi đồ thị ($v - t$) như hình vẽ. Xác định:

- a. Gia tốc của ô tô tại các thời điểm 2,5 s và 7,5 s.
b. Độ dịch chuyển của ô tô từ khi bắt đầu chạy đến thời điểm 10 s.

Câu 2 (1 điểm): Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu khởi hành từ trạng thái đứng yên nhờ lực kéo của động cơ 6000 N. Biết hệ số ma



sát của xe là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết lực kéo song song với mặt đường. Sau 0,5 phút kể từ lúc khởi hành, tìm tốc độ chuyển động và độ dịch chuyển của ô tô.

Câu 3 (1 điểm): Ở độ cao 50 m một người đã ném một hòn sỏi theo phương ngang với $v_0 = 4 \text{ m/s}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Viết phương trình chuyển động của hòn sỏi theo trục Ox, Oy.

b. Hòn sỏi đạt tầm xa nhất bằng bao nhiêu?

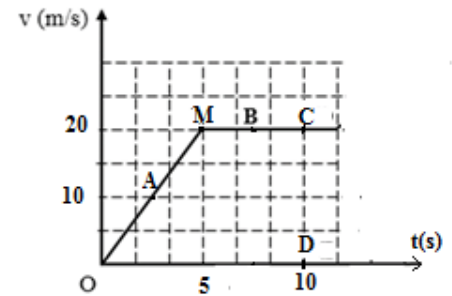
Câu 4 (1 điểm): Một vật được ném ngang với vận tốc ban đầu v_0 từ độ cao 40 m. Vật này chạm đất với tốc độ lớn gấp 3 lần tốc độ ban đầu. Tìm v_0 và tầm xa nhất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

II.2. Phần dành riêng cho các lớp 10C8, 10C9, từ 10C13 đến 10C18

Câu 1 (1 điểm): Một ô tô chuyển động theo một đường thẳng và có vận tốc theo thời gian được biểu diễn bởi đồ thị ($v - t$) như hình vẽ. Xác định:

a. Gia tốc của ô tô tại các thời điểm 2,5 s và 7,5 s.

b. Độ dịch chuyển của ô tô từ khi bắt đầu chạy đến thời điểm 10 s.



Câu 2 (1 điểm): Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu khởi hành từ trạng thái đứng yên nhờ lực kéo của động cơ 6000 N. Biết hệ số ma sát của xe là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết lực kéo song song với mặt đường. Sau 0,5 phút kể từ lúc khởi hành, tìm tốc độ chuyển động và độ dịch chuyển của ô tô.

Câu 3 (1 điểm): Ở độ cao 50 m một người đã ném một hòn sỏi theo phương ngang với $v_0 = 4 \text{ m/s}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Viết phương trình chuyển động của hòn sỏi theo trục Ox, Oy.

b. Hòn sỏi đạt tầm xa nhất bằng bao nhiêu?

Câu 4 (1 điểm): Một máy bay ném bom đang bay theo phương ngang ở độ cao 2 km với $v_0 = 504 \text{ km/h}$. Biết bom được thả theo phương ngang, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

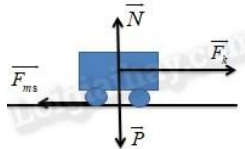
a. Tìm thời gian chuyển động của bom từ lúc rơi cho đến khi chạm đất.

b. Hỏi viên phi công phải thả bom từ xa cách mục tiêu bao nhiêu để bom rơi trúng mục tiêu?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VẬT LÝ 11 – HKI

Môn	Câu	001	002	003	004
HKI-10	1	A	D	A	A
HKI-10	2	B	D	A	C
HKI-10	3	D	B	C	A
HKI-10	4	A	C	B	B
HKI-10	5	B	B	B	B
HKI-10	6	C	C	A	C
HKI-10	7	A	A	D	A
HKI-10	8	C	D	B	A
HKI-10	9	A	B	B	C
HKI-10	10	B	B	D	A
HKI-10	11	C	C	D	D
HKI-10	12	B	D	A	B
HKI-10	13	D	C	C	C
HKI-10	14	C	A	C	D
HKI-10	15	A	D	B	C
HKI-10	16	B	A	D	A
HKI-10	17	D	A	A	C
HKI-10	18	D	C	C	B
HKI-10	19	C	D	C	D
HKI-10	20	D	B	B	D
HKI-10	21	C	C	D	B
HKI-10	22	D	B	D	D
HKI-10	23	B	A	A	B
HKI-10	24	A	A	C	D

	Nội dung	Điểm	Ghi chú
Câu 1 (1 điểm)	Chuyển động thẳng nhanh dần đều: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{15-10}{10} = 0,5 \text{ m/s}^2$ Chuyển động thẳng đều: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0 \text{ m/s}^2$ Chuyển động thẳng chậm dần đều: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-15}{30} = -0,5 \text{ m/s}^2$ Độ dịch chuyển: $d = \frac{1}{2}(20 + 50)15 = 525\text{m}$	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 2 (1 điểm)	 $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_k + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$ Chiều lên Ox: $F_k - F_{ms} = ma$ với $F_{ms} = \mu N = \mu P = \mu mg = 3000\text{N}$ Thay số, suy ra: $a = 2\text{m/s}^2$ Vận tốc: $v = v_0 + at = 60 \text{ (m/s)}$ Độ dịch chuyển: $d = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 900\text{(m)}$	0,25 0,25 0,25 0,25	Vẽ lực đồng quy cũng được
Câu 3 (1 điểm)	a/pt chuyển động $x = v_0 t = 4t \text{ và } y = \frac{gt^2}{2} = 5t^2$ b/ tầm xa $L = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = 4\sqrt{10} \approx 12,65 \text{ (m)}$	0,25x2 0,25x2	

Câu 4.1 (1 điểm)	$v^2 = v_0^2 + 2gh$	0,25	
	$\Rightarrow (3v_0)^2 = v_0^2 + 2gh$	0,25	
	$\Rightarrow v_0 = \frac{\sqrt{gh}}{2} = \frac{\sqrt{10 \cdot 40}}{2} = 10(m/s)$	0,25	
	$L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = 10 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 40}{10}} = 20\sqrt{2}(m)$	0,25	
Câu 4.2 (1 điểm)	Thời gian: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2000}{10}} = 20\text{ s}$	0,25x2	
	Tầm xa: $L = v_0 \cdot t = 140 \cdot 20 = 2800\text{ m}$	0,25x2	

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

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng			Số câu hỏi theo mức độ nhận thức								Tổng		
			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	TL	Thời gian (ph)	Số CH	TL	Thời gian (ph)	TN	TL	
1	CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI	1.1. Gia tốc – chuyển động thẳng biến đổi đều	3	3	1	1,5					1	6	4	1	10,5
		1.2. Chuyển động ném	3	3				1	5				3	1	8
2	BA ĐỊNH LUẬT NEWTON. MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN	2.1. Ba định luật Newton về chuyển động	3	3	1	1,5		1	5		1	6	4	2	15,5
		2.2. Một số lực trong thực tiễn	3	3	2	3		1	5				5	1	11
Tổng			12	12	4	6		3	15			12	16	5	45
Tỉ lệ %			40				40			20			40	60	45