

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

I. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa cuối học kì 2.
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - + Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - + Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm (gồm 28 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 2, (Động Lực Học, Năng Lượng, Công, Công Suất).

T T	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		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
	Động lực học	Cân bằng lực, moment lực	5		2					1	7	1	2.75
	Công, năng lượng và công suất	Năng lượng. Công cơ học	3		2						5		7.25
		Công suất, Hiệu suất	4		4						8		
		Động năng, thế năng Cơ năng và định luật bảo toàn cơ	4		4			1			8	1	

		năng											
Tổng			16		12			1		1	28	2	
Điểm số			4.0	0	3.0	0	0	2.0		1.0	7.0	3.0	10
Tổng điểm			4.0		3.0		2.0		1.0		10	100%	

II. BẢN ĐẶC TẢ

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		Câu hỏi	
				TL	TN	TL	TN
1	ĐỘNG LỰC HỌC	Cân bằng lực, moment lực	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật. - Phát biểu quy tắc moment lực. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng. - Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc - Suy luận để rút ra được điều kiện để vật cân 	1	7		<p>NB:1,2,3,4,22</p> <p>TH: 24,23</p>

			<p>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</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế <p>Vận dụng cao:</p> <p>Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành. 				
2	CÔNG, NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG SUẤT	Năng Lượng. Công cơ học	<p>Nhận biết: - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực; nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với $1J = 1Nm$).</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chứng minh có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công qua ví dụ cụ thể <p>Vận dụng;</p> <p>Tính được công trong một số trường hợp đơn giản</p> <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế mô hình đơn giản minh họa được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau 	0	5		NB: 5,6,7 TH: 8,10

		<p>Công suất Hiệu suất..</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được định nghĩa công suất. - Nêu được định nghĩa hiệu suất. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Từ một số tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất. <p>Vận dụng;</p> <p>Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được công suất và hiệu suất trong tình huống thực tiễn và tình huống mới 	0	8		<p>NB:11,13,26,27</p> <p>TH:9,12,25,28</p>
		<p>Động năng, thế năng. Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng.</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều - Nêu được khái niệm cơ năng - Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật <p>Vận dụng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được biểu thức tính động năng trong một số trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng 	1	8		<p>NB: 14,16,19,20</p> <p>TH: 15,17,18,21</p>

			trong một số trường hợp đơn giản.				
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK II-VẬT LÝ 10

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm)

Câu 1. Biểu thức mômen của lực đối với một trục quay là

A. $M = Fd$. **B.** $M = \frac{F}{d}$. **C.** $\frac{F_1}{d_1} = \frac{F_2}{d_2}$. **D.** $F_1d_1 = F_2d_2$.

Câu 2. Chọn đáp án đúng.

A. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

B. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

C. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

D. Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật.

Câu 3. Đơn vị của momen lực là:

A. N. **B.** N.m. **C.** N/m. **D.** m.

Câu 4. Chọn đáp án đúng.

Cánh tay đòn của lực là

A. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

B. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

C. khoảng cách từ vật đến giá của lực.

D. khoảng cách từ trục quay đến vật.

Câu 5. Công thức tính công của một lực trong trường hợp tổng quát là:

- A. $A = F.s$. B. $A = mgh$. **C. $A = F.s.\cos\alpha$.** D. $A = \frac{1}{2}.mv^2$.

Câu 6. Chọn đáp án đúng. Công có thể biểu thị bằng tích của

- A. năng lượng và khoảng thời gian.
B. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.
C. lực và quãng đường đi được.
D. lực và vận tốc.

Câu 7. Đại lượng nào sau đây **không** phải là một dạng năng lượng?

- A. Cơ năng. B. Hóa năng C. Nhiệt năng **D. Nhiệt lượng**

Câu 8. Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

- A. Nhiệt năng C. Hóa năng
B. Động năng D. Quang năng.

Câu 9. Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị công suất?

- A. J.s.** B. W. C. N.m/s. D. HP.

Câu 10. Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

- A. công suất.** B. hiệu suất. C. áp lực. D. năng lượng.

Câu 11. Công suất được xác định bằng

- A. công thực hiện trên một đơn vị độ dài. **B. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.**
C. tích của công và thời gian thực hiện công. D. giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện

Câu 12. Một động cơ điện cung cấp công suất 100 W cho một chi tiết máy. Trong 1 phút, công mà động cơ cung cấp cho chi tiết máy này là

- A. 6000 J. B. 100 J. C. 0,6 J. D. 160 J.

Câu 13. Gọi A là công của một lực sinh ra trong thời gian t, để vật đi được quãng đường s. Công suất là

- A. P= A/t C. P= A/s
B. P= t/A D. P= s/A

Câu 14. Thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:

- A. $W_t = mgz$ B. $W_t = \frac{1}{2}mgz$. C. $W_t = mg$. D. $W_t = mg$.

Câu 15. Khi vận tốc của một vật tăng gấp hai thì

- A. gia tốc của vật tăng gấp hai. B. động lượng của vật tăng gấp hai.
C. động năng của vật tăng gấp hai. D. thế năng của vật tăng gấp hai.

Câu 16. Chọn phát biểu đúng. Một vật nằm yên, có thể có

- A. vận tốc. B. động lượng. C. động năng. D. thế năng.

Câu 17. Lò xo có độ cứng $k = 200 \text{ N/m}$, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ. Khi lò xo bị giãn 2cm thì thế năng đàn hồi của hệ bằng:

- A. 0,04 J. B. 400 J. C. 200J. D. 100 J

Câu 18. Cơ năng là một đại lượng

- A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng không.
C. có thể âm dương hoặc bằng không. D. luôn khác không.

Câu 19. Khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi (Bỏ qua ma sát) thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. $W = \frac{1}{2}mv + mgz$. B. $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$. **C.** $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2$. D. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k \cdot \Delta l$

Câu 20. Cơ năng của một vật bằng

- A. tổng động năng và thế năng của vật.**
- B. tổng động năng của các phân tử bên trong vật.
- C. tổng thế năng tương tác giữa các phân tử bên trong vật.
- D. tổng nhiệt năng và thế năng tương tác của các phân tử bên trong vật.

Câu 21. Khi vật chịu tác dụng của lực **không phải** là lực thế thì

- A. cơ năng của vật được bảo toàn
- B. động năng của vật được bảo toàn
- C. thế năng của vật được bảo toàn
- D. năng lượng toàn phần của vật được bảo toàn**

Câu 22. Dụng cụ nào sau đây dùng để đo lực:

- A. Cân.
- B. Lực kế.**
- C. Tốc kế.
- D. Thước đo góc.

Câu 23. Dụng cụ nào sau đây **không dùng** trong thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng qui?

- A. Lực kế có đế nam châm.
- B. Thước đo góc.
- C. Dây chỉ bên.
- D. Thước thẳng.**

Câu 24. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần có độ lớn F_1 và F_2 thì hợp lực \vec{F} của chúng luôn có độ lớn thỏa mãn

hệ thức:

A. $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$

$$B. F = F_1^2 + F_2^2$$

$$C. F = F_1 + F_2$$

$$D. F = \sqrt{F_1 + F_2}$$

Câu 25. Quạt điện có hiệu suất 95% có nghĩa là:

- A. 95% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.
- B. 5% điện năng chuyển hóa thành cơ năng.
- C. 95% điện năng chuyển hóa thành cơ năng.
- D. 100% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

Câu 26. Hiệu suất của một máy sinh công luôn nhỏ hơn một vì:

- A. Năng lượng có ích bằng năng lượng toàn phần.
- B. Năng lượng có ích lớn hơn năng lượng toàn phần.
- C. Năng lượng có ích nhỏ hơn năng lượng toàn phần.
- D. Năng lượng có ích nhỏ hơn năng lượng hao phí.

Câu 27. Hiệu suất là tỉ số giữa

- A. Năng lượng hao phí và năng lượng có ích.
- B. Năng lượng có ích và năng lượng hao phí.
- C. Năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.
- D. Năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

Câu 28. Hiệu suất càng cao thì

- A. Tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.
- B. Năng lượng tiêu thụ càng lớn.
- C. Năng lượng hao phí càng ít.
- D. Tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: Một thanh AB nặng 30 kg, dài 9 m, trọng tâm tại G biết BG=6 m. Trục quay tại O biết AO=2 m, Người ta phải tác dụng vào đầu B một lực F=100 N xác định khối lượng vật treo vào đầu A để thanh nằm cân bằng. Xác định độ lớn của lực tác dụng vào O. lấy $g=10\text{m/s}^2$. (1 điểm)

Câu 2: Một vật có khối lượng 0,2kg được ném lên theo phương thẳng đứng từ độ cao 15m so với mặt đất với vận tốc 30m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g=10\text{m/s}^2$. Xác định

a/ động năng, thế năng của vật tại vị trí ném.(1 điểm)

b/ Ở độ cao nào động năng của vật bằng hai lần thế năng (1 điểm)

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 VẬT LÝ 10

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (0.25 điểm/câu).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	x			x					x	x		x	x	x			x			x				x				
B		x	x					x			x				x							x						
C					x	x												x	x						x	x		
D							x									x					x		x				x	x

II. TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN

Bài 1: (1 điểm) $OA=2\text{m}$; $AB=9\text{m}$, $BG=6\text{m}$; $m=30\text{kg}$; $F=100\text{N}$

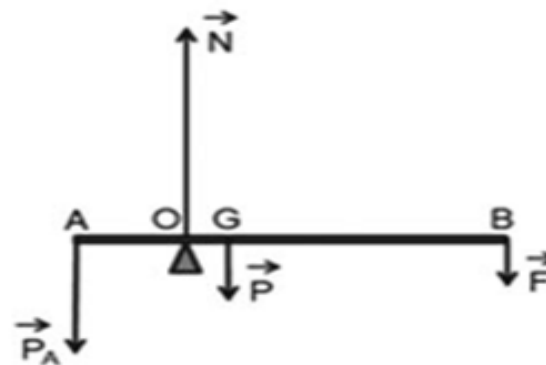
- Theo quy tắc moment

$$M_A = M_G + M_B$$

$$P_A \cdot OA = P_G \cdot OG + F \cdot BG$$

$$P_A = 500\text{N}$$

$$m_A = 50\text{ kg (0,5 đ)}$$



Lực tác dụng vào O:

$$N = P_A + P_G + F = 900\text{N (0,5 đ)}$$

Bài 2: (2 điểm)

a/ Chọn gốc thế năng tại O.

Động năng tại A: $W_{đA} = \frac{1}{2}mv^2 = 90J$ (0.5 đ)

Thế năng tại A: $W_{tA} = mgz = 30J$ (0.5 đ)

b/ Ở độ cao nào mà động năng của vật bằng hai lần thế năng

Gốc thế năng tại A:

Cơ năng tại A: $W_A = \frac{1}{2}mv^2 + 0 = 90J$ (0.5 đ)

Cơ năng tại C: $W_C = W_{đC} + W_{tC} = 3W_{tC} = 3mgz_C$ (0.5 đ)

Áp dụng ĐL BT Cơ năng tại 2 điểm A và C ta có:

$$W_A = W_C$$

$$\rightarrow z_C = 15m. (0.5 đ)$$

Vậy khi độ cao mà Động năng bằng 2 thế năng so với mặt đất là 30 m. (0.5 đ)

