

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề: 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Mô men lực tác dụng lên một vật là đại lượng

- A. vectơ. B. đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
C. để xác định độ lớn của lực tác dụng. D. luôn có giá trị dương.

Câu 2: Dụng cụ nào sau đây **không** phải là ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Cái kéo. B. Cái kìm. C. Cái cưa. D. Cái mở nút chai.

Câu 3: Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Bỏ qua ma sát, trong quá trình vật rơi

- A. thế năng tăng. B. động năng giảm.
C. cơ năng không đổi. D. cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

Câu 4: Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là:

- A. $A = F.s.\cos\alpha$. B. $A = F.s$. C. $A = F.s.\sin\alpha$. D. $A = F.s.\tan\alpha$.

Câu 5: Đơn vị **không phải** là đơn vị công suất là

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

Câu 6: Khi nói về công suất, phát biểu **không đúng** là

- A. công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.
B. công suất là đại lượng đo bằng thương số giữa công A và thời gian t sinh ra công đó.
C. công suất là đại lượng đo bằng tích giữa công A và thời gian t sinh ra công đó.
D. với chuyển động thẳng đều do lực F gây ra đo bằng tích của lực F và vận tốc v .

Câu 7: Biểu thức tính động năng của vật là

- A. $W_d = mv$. B. $W_d = m v^2$. C. $W_d = \frac{1}{2} m v^2$. D. $W_d = \frac{1}{2} m v$.

Câu 8: Đơn vị đo thế năng trọng trường là

- A. J B. N C. N.m D. J.s

Câu 9: Một vật có khối lượng 1 kg và ở độ cao 1,5m đối với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi đó vật có thế năng bằng? :

- A. 15J B. 20J C. 16J D. 30J

Câu 10: Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực được xác định bằng công thức:

- A. $W = mgh + \frac{1}{2} m^2 v$. B. $W = mgh + \frac{1}{2} m v^2$.
C. $W = \frac{1}{2} mgh + \frac{1}{2} m^2 v$. D. $W = \frac{1}{2} mgh + \frac{1}{2} m^2 v$

Câu 11: Một bóng đèn sợi đốt đang phát sáng trong phòng. Năng lượng có ích của bóng đèn là:

- A. Nhiệt năng tỏa ra B. Quang năng phát ra
C. Điện năng tiêu thụ D. Cơ năng của dây tóc

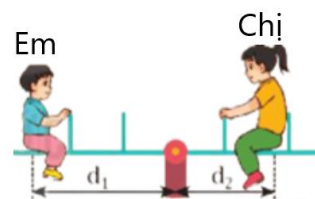
Câu 12: Một quạt điện đang hoạt động. Năng lượng **hao phí** của quạt điện là:

- A. Cơ năng làm quay cánh quạt B. Điện năng cung cấp cho quạt
C. Nhiệt năng làm nóng động cơ D. Động năng của gió

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 01 đến câu 02. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho biết người chị (bên phải) có trọng lượng $P_2 = 300 \text{ N}$, khoảng cách $d_2 = 1 \text{ m}$, còn người em có trọng lượng $P_1 = 200 \text{ N}$.

Phát biểu	Đ – S
a. Trọng lực của người chị gây ra momen lực làm cho bập bênh quay theo chiều kim đồng hồ.	
b. Trọng lực của người em gây ra momen lực làm cho bập bênh quay ngược chiều kim đồng hồ.	
c. Trọng lực của người chị gây ra momen lực làm cho bập bênh quay theo chiều ngược kim đồng hồ.	
d. Trọng lực của người em gây ra momen lực làm cho bập bênh quay cùng chiều kim đồng hồ.	



Câu 2: Một chú chim bồ câu khối lượng $0,2 \text{ kg}$ đang bay với tốc độ 20 m/s ở độ cao 100 m so với mặt đất, cho gia tốc rơi tự do là $g = 10 \text{ m/s}^2$. (Lấy mặt đất làm mốc thế năng)

Phát biểu	Đ – S
a. Chim đang bay chỉ có năng lượng dưới dạng động năng	
b. Chim đang bay có năng lượng dưới dạng động năng và thế năng	
c. Động năng của chim bồ câu là 60 J	
d. Cơ năng của chim bồ câu là 216 J	

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 01 đến câu 04

Câu 1: Dưới tác dụng của lực $F = 12 \text{ N}$, cánh tay đòn là $0,5 \text{ m}$ thì gây ra momen lực bằng bao nhiêu N.m ?

Đáp án				
--------	--	--	--	--

Câu 2: Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° . Lực tác dụng lên dây có độ lớn không đổi bằng 150 N . Công của lực đó sinh ra khi hòm gỗ trượt được 12 m là bao nhiêu J ?

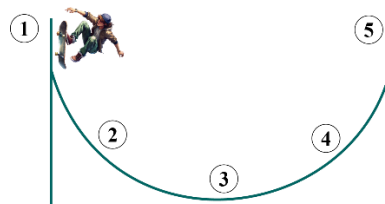
Đáp án				
--------	--	--	--	--

Câu 3: Một vật có khối lượng 5 kg đang chuyển động với vận tốc 5 m/s thì động năng của vật là bao nhiêu J ?

Đáp án				
--------	--	--	--	--

Câu 4: Một cô gái đang chơi ván trượt ở các vị trí 1, 2, 3, 4, 5 như hình vẽ. Bỏ qua mọi ma sát. Vị trí có động năng cực đại là vị trí số mấy?

Đáp án				
--------	--	--	--	--



PHẦN II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu 1: Vận dụng kiến thức về năng lượng và công suất trả lời các câu hỏi sau:

a/ Nêu ví dụ về sự chuyển hóa năng lượng từ điện năng sang nhiệt năng

b/ Một ô tô có lực kéo là 10^4 N biết ô tô đang chạy trên đường với vận tốc không đổi có tốc độ 10 m/s . Tính công suất của ô tô ?

Câu 2: Ở độ cao 20 m , một vật có khối lượng 500 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu có độ lớn $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản không khí, lấy mốc thế năng ở mặt đất.

a/ Tính cơ năng của vật.

b/ Ở độ cao nào thế năng bằng 3 lần động năng của vật?

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I (3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đơn vị của công suất là

- A. J.m. B. J.s. C. kg.m/s. D. W.

Câu 2. Một máy kéo tác dụng một lực $\vec{F}$ không đổi liên tục kéo một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $\vec{v}$ theo hướng của lực kéo trong khoảng thời gian t . Công suất của máy kéo là

- A. $F.v$. B. $F.t$. C. $F.v^2$. D. $F.v.t$.

Câu 3. Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

- A. Máy sấy tóc. B. Quạt điện. C. Máy giặt. D. Bàn là.

Câu 4. Hiệu suất là tỉ số giữa

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

Câu 5. Động năng của một vật khối lượng m , chuyển động với vận tốc v là

- A. $W_d = 2mv^2$. B. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$. C. $W_d = \frac{1}{2}mv$ D. $W_d = mv^2$.

Câu 6. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

- A. tổng mômen của các lực phải là một vectơ có giá đi qua trục quay.
B. tổng mômen của các lực phải bằng hằng số.
C. tổng mômen của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng mômen của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.
D. tổng mômen của các lực phải khác không.

Câu 7. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Một vật có khối lượng 1,0 kg, đang ở độ cao 2 m so với mặt đất có thế năng trọng trường là

- A. 60 J. B. 120 J. C. 90 J. D. 20 J.

Câu 8. Hiệu suất càng cao thì

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

Câu 9. Cơ năng

- A. là đại lượng véc tơ.
B. luôn bằng thế năng trọng trường của vật.
C. luôn bằng động năng của vật.
D. là tổng động năng và thế năng của vật.

Câu 10. Mô men lực tác dụng lên một vật là đại lượng

- A. luôn có giá trị dương.
B. vectơ.
C. đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
D. để xác định độ lớn của lực tác dụng.

Câu 11. Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là

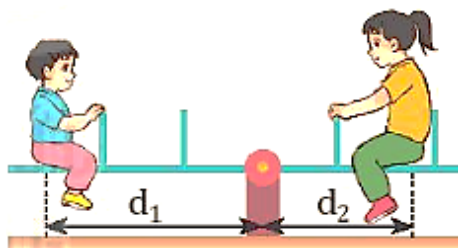
- A. trọng lực. B. Phản lực C. lực kéo. D. lực ma sát.

Câu 12. Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

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

PHẦN II (2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Quan sát hình dưới đây:



- a) Chiếc bập bênh đứng cân bằng do moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ bằng moment lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.
- b) Lực của người em tác dụng lên bập bênh có xu hướng làm bập bênh quay theo chiều kim đồng hồ.
- c) Lực của người chị (bên phải) tác dụng lên bập bênh có xu hướng làm bập bênh quay theo chiều kim đồng hồ.
- d) Lực của người em và người chị (bên phải) tác dụng lên bập bênh là trọng lực P.

Câu 2. Cơ năng của một vật bằng

- a) tổng động năng và thế năng của vật
- b) hiệu của thế năng và động năng của vật.
- c) tích của động năng và thế năng của vật
- d) hiệu của động năng và thế năng của vật.

Phần III (2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một vật được ném lên độ cao 1 m so với mặt đất với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Cơ năng của vật so với mặt đất bằng bao nhiêu J?

Câu 2. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5\text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 10\text{ cm}$. Mô men của ngẫu lực này là bao nhiêu Nm?

Câu 3. Một vật khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 5 m/s. Động năng của vật bằng bao nhiêu J?

Câu 4. Lực $\vec{F}$ có độ lớn 50 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là bao nhiêu J?

Phần IV (3,0 điểm). Tự luận

Câu 1. Một vật khối lượng m được kéo chuyển động thẳng đều trên sàn bằng một lực $F = 20\text{N}$ hợp với phương ngang góc 30° , khi vật di chuyển 4m hết thời gian 4s.

- a. Tính công của lực kéo
- b. Tính công suất của lực kéo

Câu 2. Một vật khối lượng $m = 0,5\text{kg}$ được thả rơi tự do từ độ cao $h = 10,0\text{ m}$ so với mặt đất (được chọn làm mốc thế năng). Biết gia tốc rơi tự do $g = 9,80\text{ m/s}^2$.

- a. Tính cơ năng của vật.
- b. Khi thế năng của vật bằng động năng của nó thì vật cách mặt đất một khoảng bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	B	A	C	A
2	C	A	B	A
3	C	C	A	C
4	A	C	A	B
5	A	B	C	C
6	C	C	B	C
7	C	C	C	A
8	A	A	B	A
9	B	A	C	B
10	B	B	C	C
11	B	C	A	B
12	C	B	A	C

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Điểm tối đa của B 01 câu hỏi là 1 điểm.)

- ☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
☐ Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	a)Đ b)Đ c)S d)S	a)S b)Đ c)S d)S	a)Đ b)Đ c)S d)S	a)S b)Đ c)S d)S
2	a)S b)Đ c)S d)S	a)Đ b)Đ c)S d)S	a)S b)Đ c)S d)S	a)Đ b)Đ c)S d)S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời Đúng học sinh được 0,5 Điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	6	5	7,5	10
2	900	750	600	1000
3	62,5	40	90	25
4	3	3	3	3

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu	Nội dung	Điểm
1	a/ Ví dụ về chuyển hóa từ điện năng sang nhiệt năng: nồi cơm điện, bàn ủi (lưu ý học sinh có thể lấy ví dụ khác nhưng đúng thì vẫn tính điểm tối đa)	0,5đ

	b/ Áp dụng công thức $\varphi = F.v$ Thay số $\varphi = 10^4 . 10 = 10^5$ (W)	0,5 0,5
2	a/ Cơ năng của vật là: $W = mgh + \frac{1}{2}mv^2$. Thay số: $W = 0,5.10.20 + 1/2.0,5.10^2 = 125J$	0,25 0,25
	b/ Gọi h_1 là độ cao mà ở đó nào thế năng bằng động năng của vật Cơ năng của vật ở độ cao h_1 là: $W = W_d + W_t = W_t/3 + W_t = (4/3).m.g.h_1$	0,25
	Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có $125 = (4/3).m.g.h_1$	0,25
	Suy ra $h_1 = 18,75m$	0,5

----- Hết -----

I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	D	A	C	B
2	A	A	B	D
3	D	C	B	B
4	C	B	C	B
5	B	B	A	A
6	C	A	D	A
7	D	D	B	C
8	A	B	A	D
9	D	D	D	A
10	C	C	C	C
11	D	B	A	A
12	B	D	B	C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- ☐ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
☐ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
☐ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
☐ Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1a	D	S	S	D
1b	S	S	S	S
1c	D	S	S	D
1d	D	D	D	D
2a	D	D	S	S
2b	S	S	D	D
2c	S	D	D	S
2d	S	D	D	S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được 0,5 Điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	6	100	6	6
2	0,5	0,5	0,5	0,5
3	25	25	25	100
4	100	6	100	25

Phần IV. TỰ LUẬN (3 điểm)

Lưu ý: - Nếu học sinh thiếu hoặc ghi sai đơn vị 02 lần thì trừ 0,5 điểm trên toàn bài.

- Học sinh có thể giải bằng cách khác vẫn cho điểm tối đa.

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	a. Công A của lực kéo trong 4s là	
	$A = F s \cos \alpha$	0,5 đ
	$A = 20.4.\cos 30^0 = 40\sqrt{3} J$	0,25 đ
	b. Công suất của lực kéo bằng	
	$p = \frac{A}{t}$	0,5 đ
	$p = \frac{40\sqrt{3}}{4} = 10\sqrt{3}W$	0,25 đ
Câu 2 (1,5 điểm)	a) Cơ năng của vật:	
	$W = mgh$	0,5 đ
	$= 49 J$	0,25 đ
	b) Ta có:	
	$W_t = W_{đ}$	
	$\Rightarrow W = W_{đ} + W_t = W_t + W_t = 2W_t$	0,25 đ
	$\Rightarrow mgh = 2mgh'$	
	$h' = h/2$	0,25 đ
	$h = 5 m$	0,25 đ

----- HẾT -----