

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 201

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 2:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 3:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = Fd^2$ .                      B.  $M = \frac{F}{d}$ .                      C.  $M = \frac{F}{d^2}$ .                      D.  $M = Fd$ .

**Câu 4:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. W (oát).                      B. Ns/m.                      C. J/s.                      D. HP.

**Câu 5:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.  
B. tổng động năng và thế năng của vật.  
C. công của trọng lực tác dụng lên vật.  
D. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.

**Câu 6:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.  
B. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.  
C. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

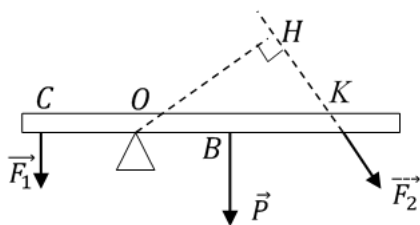
**Câu 8:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.  
B. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.  
C. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.  
D. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 9:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. cơ năng và quang năng                      B. điện năng và nhiệt năng.  
C. điện năng và quang năng.                      D. quang năng và nhiệt năng.

**Câu 10:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OB và OK.      B. OB và OH.      C. OC và OK.      D. OC và OH.

**Câu 11:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.  
B. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.  
C. tương tác giữa vật và Trái Đất.  
D. chuyển động của các phân tử bên trong vật.

**Câu 12:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.  
B. Lực có giá cắt trục quay.  
C. Lực có giá song song với trục quay.  
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được  $2 \text{ m}$  trong thời gian  $4 \text{ s}$ .

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.  
b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.  
c) Công của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $20 \text{ J}$ .  
d) Công suất trung bình của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  từ mặt đất tại nơi có gia tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.  
b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.  
c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị  $10 \text{ m}$ .  
d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là  $5 \text{ m}$ .

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu  $\text{N/m}$  nếu lực đó có độ lớn là  $15 \text{ N}$  và cánh tay đòn là  $2 \text{ m}$ ?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng  $10 \text{ kg}$  được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao  $5 \text{ m}$  trong thời gian  $1 \text{ phút } 40 \text{ giây}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu  $\text{W}$ ?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như hình 1. Tổng khối lượng vật liệu và xe là 100 kg. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

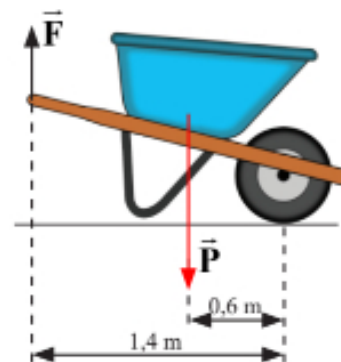
Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao 18 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5 \text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

a) Thế năng của vật ở độ cao 10,8 m so với mặt đất.

b) Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3} W_t$ .



Hình 1

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*



ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 202

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.
- B. tương tác giữa vật và Trái Đất.
- C. chuyển động của các phân tử bên trong vật.
- D. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.

**Câu 2:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ .
- B.  $M = Fd$ .
- C.  $M = Fd^2$ .
- D.  $M = \frac{F}{d}$ .

**Câu 3:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. Ns/m.
- B. J/s.
- C. HP.
- D. W (oát).

**Câu 4:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.
- B. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.
- C. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.
- D. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.

**Câu 5:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 6:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 7:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. điện năng và quang năng.
- B. điện năng và nhiệt năng.
- C. quang năng và nhiệt năng.
- D. cơ năng và quang năng

**Câu 8:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công của trọng lực tác dụng lên vật.
- B. tổng động năng và thế năng của vật.
- C. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.
- D. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.

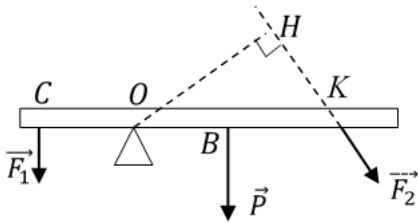
**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.
- B. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.
- C. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.
- D. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

**Câu 10:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá song song với trục quay.
- B. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.
- C. Lực có giá cắt trục quay.
- D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

**Câu 11:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OC và OH.
- B. OB và OK.
- C. OB và OH.
- D. OC và OK.

**Câu 12:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được  $2 \text{ m}$  trong thời gian  $4 \text{ s}$ .

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.
- b) Động năng của vật có được là động năng.
- c) Công của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $20 \text{ J}$ .
- d) Công suất trung bình của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  từ mặt đất tại nơi có gia tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.
- b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.
- c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị  $10 \text{ m}$ .
- d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là  $5 \text{ m}$ .

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu  $\text{N/m}$  nếu lực đó có độ lớn là  $15 \text{ N}$  và cánh tay đòn là  $2 \text{ m}$ ?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng  $10 \text{ kg}$  được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao  $5 \text{ m}$  trong thời gian  $1 \text{ phút } 40 \text{ giây}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu  $\text{W}$ ?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

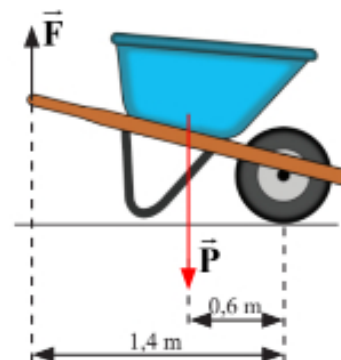
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là 100 kg. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao 18 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5 \text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao 10,8 m so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*





Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 203

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. điện năng và quang năng. B. điện năng và nhiệt năng.  
C. cơ năng và quang năng D. quang năng và nhiệt năng.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
B. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.  
C. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.  
D. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

**Câu 3:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ . B.  $M = Fd$ . C.  $M = \frac{F}{d}$ . D.  $M = Fd^2$ .

**Câu 4:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 5:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công của trọng lực tác dụng lên vật.  
B. tổng động năng và thế năng của vật.  
C. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.  
D. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.

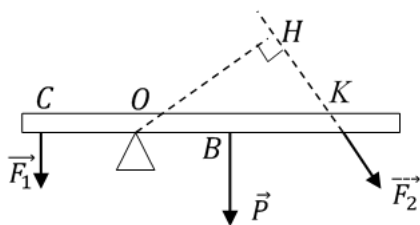
**Câu 6:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 7:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.  
B. chuyển động của các phân tử bên trong vật.  
C. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.  
D. tương tác giữa vật và Trái Đất.

**Câu 8:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OC và OK.      B. OB và OH.      C. OC và OH.      D. OB và OK.

**Câu 9:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. Ns/m.      B. W (oát).      C. HP.      D. J/s.

**Câu 10:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.  
 B. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.  
 C. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.  
 D. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.

**Câu 11:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.  
 B. Lực có giá song song với trục quay.  
 C. Lực có giá cắt trục quay.  
 D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

**Câu 12:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được 2 m trong thời gian 4 s.

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.  
 b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.  
 c) Công của lực kéo trong 4s là 20J.  
 d) Công suất trung bình của lực kéo trong 4s là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ mặt đất tại nơi có giá tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.  
 b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.  
 c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị 10 m.  
 d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là 5 m.

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu N/m nếu lực đó có độ lớn là 15 N và cánh tay đòn là 2m?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng 10 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao 5 m trong thời gian 1 phút 40 giây. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu Wát?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

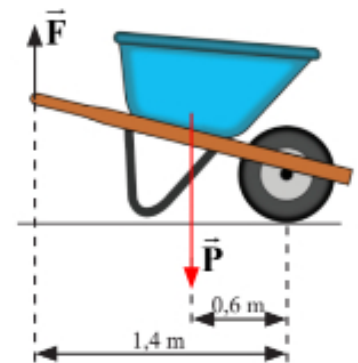
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là  $100\text{ kg}$ . Lấy  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao  $18\text{ m}$  so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5\text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao  $10,8\text{ m}$  so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*



ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 204

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
- B. Lực có giá song song với trục quay.
- C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.
- D. Lực có giá cắt trục quay.

**Câu 2:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 3:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.
- B. tương tác giữa vật và Trái Đất.
- C. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.
- D. chuyển động của các phân tử bên trong vật.

**Câu 4:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.
- B. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.
- C. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.
- D. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.

**Câu 5:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.
- B. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.
- C. tổng động năng và thế năng của vật.
- D. công của trọng lực tác dụng lên vật.

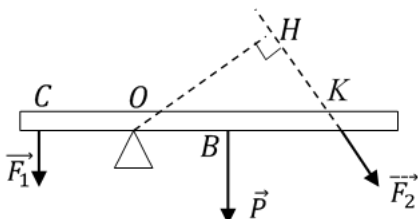
**Câu 6:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 7:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. J/s.                      B. W (oát).                      C. Ns/m.                      D. HP.

**Câu 8:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OB và OK.      B. OB và OH.      C. OC và OK.      D. OC và OH.

**Câu 9:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. quang năng và nhiệt năng.      B. điện năng và nhiệt năng.  
C. điện năng và quang năng.      D. cơ năng và quang năng

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
B. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.  
C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.  
D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

**Câu 11:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ .      B.  $M = Fd^2$ .      C.  $M = Fd$ .      D.  $M = \frac{F}{d}$ .

**Câu 12:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20$  N hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được 2 m trong thời gian 4 s.

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.  
b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.  
c) Công của lực kéo trong 4s là 20J.  
d) Công suất trung bình của lực kéo trong 4s là  $5\sqrt{3}$  W.

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ mặt đất tại nơi có giá tốc  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.  
b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.  
c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị 10 m.  
d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là 5 m.

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu N/m nếu lực đó có độ lớn là 15 N và cánh tay đòn là 2m?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng 10 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao 5 m trong thời gian 1 phút 40 giây. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu W?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

### B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

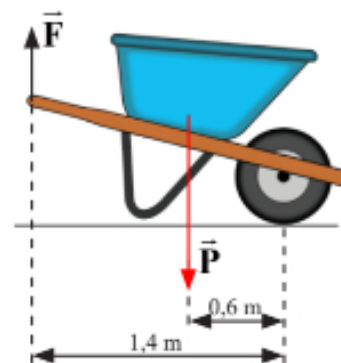
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là  $100\text{ kg}$ . Lấy  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao  $18\text{ m}$  so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5\text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao  $10,8\text{ m}$  so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*





ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

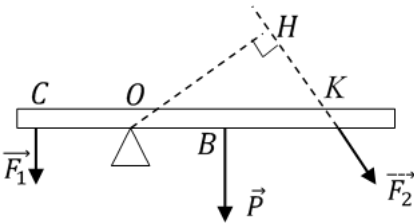
Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 205

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OC và OH.      B. OB và OK.      C. OC và OK.      D. OB và OH.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.  
B. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
C. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.  
D. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

**Câu 3:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 4:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.  
B. tương tác giữa vật và Trái Đất.  
C. chuyển động của các phân tử bên trong vật.  
D. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.

**Câu 5:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.  
B. công của trọng lực tác dụng lên vật.  
C. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.  
D. tổng động năng và thế năng của vật.

**Câu 6:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 7:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

$$A. M = \frac{F}{d}.$$

$$B. M = \frac{F}{d^2}.$$

$$C. M = Fd^2.$$

$$D. M = Fd.$$

**Câu 8:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.
- B. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.
- C. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.
- D. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.

**Câu 9:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. điện năng và quang năng.
- B. điện năng và nhiệt năng.
- C. quang năng và nhiệt năng.
- D. cơ năng và quang năng

**Câu 10:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. Ns/m.
- B. W (oát).
- C. HP.
- D. J/s.

**Câu 11:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 12:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
- B. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.
- C. Lực có giá song song với trục quay.
- D. Lực có giá cắt trục quay.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được  $2 \text{ m}$  trong thời gian  $4 \text{ s}$ .

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng  $0$ .
- b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.
- c) Công của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $20 \text{ J}$ .
- d) Công suất trung bình của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  từ mặt đất tại nơi có giá tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.
- b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.
- c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị  $10 \text{ m}$ .
- d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là  $5 \text{ m}$ .

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu  $\text{N/m}$  nếu lực đó có độ lớn là  $15 \text{ N}$  và cánh tay đòn là  $2 \text{ m}$ ?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng  $10 \text{ kg}$  được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao  $5 \text{ m}$  trong thời gian  $1 \text{ phút } 40 \text{ giây}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu  $\text{W}$  oát?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

### B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

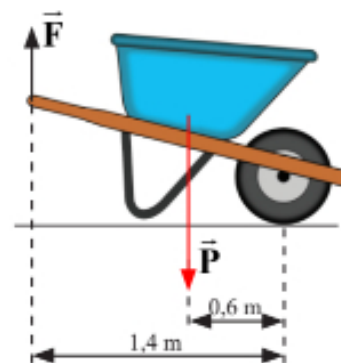
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là  $100\text{ kg}$ . Lấy  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao  $18\text{ m}$  so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5\text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao  $10,8\text{ m}$  so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*



ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 206

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ .      B.  $M = Fd^2$ .      C.  $M = \frac{F}{d}$ .      D.  $M = Fd$ .

**Câu 2:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. điện năng và nhiệt năng.      B. cơ năng và quang năng  
C. điện năng và quang năng.      D. quang năng và nhiệt năng.

**Câu 3:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.  
B. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.  
C. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

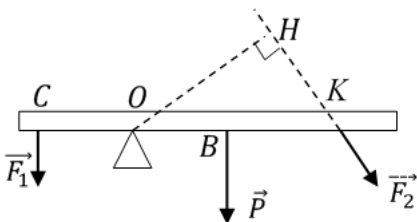
**Câu 5:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 6:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá cắt trục quay.  
B. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.  
C. Lực có giá song song với trục quay.  
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

**Câu 7:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OC và OK.      B. OB và OK.      C. OB và OH.      D. OC và OH.

**Câu 8:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công của trọng lực tác dụng lên vật.
- B. tổng động năng và thế năng của vật.
- C. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.
- D. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.

**Câu 9:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 10:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.
- B. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.
- C. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.
- D. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.

**Câu 11:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. W (oát).
- B. J/s.
- C. HP.
- D. Ns/m.

**Câu 12:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. tương tác giữa vật và Trái Đất.
- B. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.
- C. chuyển động của các phân tử bên trong vật.
- D. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được  $2 \text{ m}$  trong thời gian  $4 \text{ s}$ .

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng  $0$ .
- b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.
- c) Công của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $20 \text{ J}$ .
- d) Công suất trung bình của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  từ mặt đất tại nơi có gia tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.
- b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.
- c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị  $10 \text{ m}$ .
- d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là  $5 \text{ m}$ .

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu  $\text{N/m}$  nếu lực đó có độ lớn là  $15 \text{ N}$  và cánh tay đòn là  $2 \text{ m}$ ?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng  $10 \text{ kg}$  được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao  $5 \text{ m}$  trong thời gian  $1 \text{ phút } 40 \text{ giây}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu  $\text{W}$ ?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

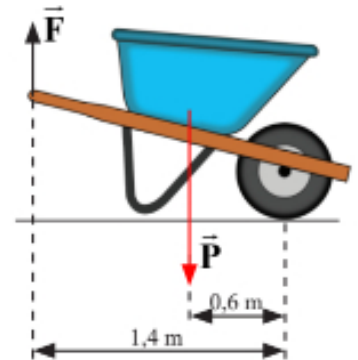
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là 100 kg. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao 18 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5 \text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao 10,8 m so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*





ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 207

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.
- B. chuyển động của các phân tử bên trong vật.
- C. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.
- D. tương tác giữa vật và Trái Đất.

**Câu 2:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. J/s.                      B. W (oát).                      C. HP.                      D. Ns/m.

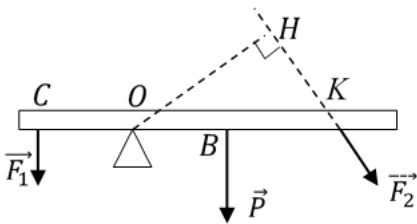
**Câu 3:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ .                      B.  $M = Fd$ .                      C.  $M = Fd^2$ .                      D.  $M = \frac{F}{d}$ .

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.
- B. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.
- C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.
- D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

**Câu 5:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OC và OH.                      B. OC và OK.                      C. OB và OH.                      D. OB và OK.

**Câu 6:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.
- B. tổng động năng và thế năng của vật.
- C. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.
- D. công của trọng lực tác dụng lên vật.

**Câu 7:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 8:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 9:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 10:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. quang năng và nhiệt năng.      B. điện năng và nhiệt năng.  
C. cơ năng và quang năng      D. điện năng và quang năng.

**Câu 11:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.  
B. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.  
C. Lực có giá cắt trục quay.  
D. Lực có giá song song với trục quay.

**Câu 12:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.  
B. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.  
C. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.  
D. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20$  N hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được 2 m trong thời gian 4 s.

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.  
b) Động năng vật có được là động năng.  
c) Công của lực kéo trong 4s là 20J.  
d) Công suất trung bình của lực kéo trong 4s là  $5\sqrt{3}$  W.

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ mặt đất tại nơi có gia tốc  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.  
b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.  
c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị 10 m.  
d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là 5 m.

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu N/m nếu lực đó có độ lớn là 15 N và cánh tay đòn là 2m?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng 10 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao 5 m trong thời gian 1 phút 40 giây. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu W?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

Một vật được ném lên độ cao 1 m so với mặt đất với vận tốc đầu 2m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Bỏ qua sức cản của không khí. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như **hình 1**. Tổng khối lượng vật liệu và xe là 100 kg. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

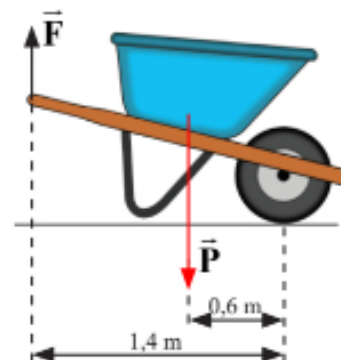
Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao 18 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5 \text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

a) Thế năng của vật ở độ cao 10,8 m so với mặt đất.

b) Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3} W_t$ .



**Hình 1**

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*



ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 208

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Phần I. (3 điểm) 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 1 phương án.

**Câu 1:** “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. điện năng và nhiệt năng. B. cơ năng và quang năng.  
C. điện năng và quang năng. D. quang năng và nhiệt năng.

**Câu 2:** Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.  
B. tổng động năng và thế năng của vật.  
C. công của trọng lực tác dụng lên vật.  
D. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**Câu 3:** Một vật khối lượng  $m$  chuyển động tốc độ  $v$ . Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 4:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.  
B. Lực có giá song song với trục quay.  
C. Lực có giá cắt trục quay.  
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

**Câu 5:** Một lực có độ lớn  $F$  và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là  $d$ . Công thức tính momen lực  $M$  đối với trục quay này là

- A.  $M = \frac{F}{d^2}$ . B.  $M = \frac{F}{d}$ . C.  $M = Fd$ . D.  $M = Fd^2$ .

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

- A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.  
B. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.  
C. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.  
D. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.

**Câu 7:** Vật khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$ , ở độ cao  $h$  so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là  $g$ . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

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

**Câu 8:** Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. chuyển động của các phân tử bên trong vật.  
B. tương tác giữa vật và Trái Đất.  
C. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.  
D. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất.

**Câu 9:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Các pin mặt trời thường có hiệu suất rất thấp.  
 B. Hiệu suất của các loại động cơ nhiệt luôn lớn hơn hoặc bằng 1.  
 C. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.  
 D. Hiệu suất của các loại động cơ điện thường lớn hơn hiệu suất của các loại động cơ nhiệt.

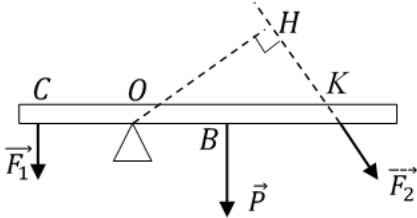
**Câu 10:** Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

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

**Câu 11:** Công suất **không** có đơn vị nào sau đây?

- A. HP.      B. W (oát).      C. Ns/m.      D. J/s.

**Câu 12:** Một thanh chịu tác dụng của 3 lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}_2$  như hình bên.



Xét trục quay đi qua O, cánh tay đòn của lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là

- A. OB và OH.      B. OB và OK.      C. OC và OH.      D. OC và OK.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một vật khối lượng  $m$  đang nằm yên trên mặt sàn thì được kéo bằng một lực có độ lớn không đổi  $F = 20 \text{ N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ . Vật chuyển động thẳng không ma sát trên sàn theo phương ngang được  $2 \text{ m}$  trong thời gian  $4 \text{ s}$ .

- a) Công của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.  
 b) Dạng năng lượng vật có được là động năng.  
 c) Công của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $20 \text{ J}$ .  
 d) Công suất trung bình của lực kéo trong  $4 \text{ s}$  là  $5\sqrt{3} \text{ W}$ .

**Câu 2.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  từ mặt đất tại nơi có gia tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua sức cản của không khí.

- a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.  
 b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.  
 c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được có giá trị  $10 \text{ m}$ .  
 d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là  $5 \text{ m}$ .

**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Moment lực đối với trục quay là bao nhiêu N/m nếu lực đó có độ lớn là  $15 \text{ N}$  và cánh tay đòn là  $2 \text{ m}$ ?

**Câu 2.** Một xô nước khối lượng  $10 \text{ kg}$  được kéo cho chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng từ một cái giếng lên độ cao  $5 \text{ m}$  trong thời gian  $1 \text{ phút } 40 \text{ giây}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất của lực kéo bằng bao nhiêu Wát?

**Sử dụng dữ liệu sau cho câu 3 và câu 4.**

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

**Câu 3.** Động năng của vật tại vị trí ném là bao nhiêu Jun(J)?

**Câu 4.** Cơ năng của vật tại vị trí cao nhất là bao nhiêu Jun(J)?

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

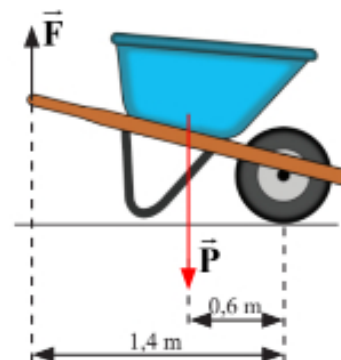
**Câu 1(1,5 điểm).** Một chiếc xe đẩy chuyên vận chuyển vật liệu có cấu tạo như hình 1. Tổng khối lượng vật liệu và xe là 100 kg. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

Tác dụng lực nâng  $\vec{F}$  vào tay cầm để giữ xe cân bằng. Tính

- moment của trọng lực đối với trục quay là trục bánh xe.
- độ lớn lực nâng  $\vec{F}$  đặt vào tay cầm để giữ xe thăng bằng.

**Câu 2(1,5 điểm).** Từ vị trí A có độ cao 18 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng  $m = 0,5 \text{ kg}$  không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định:

- Thế năng của vật ở độ cao 10,8 m so với mặt đất.
- Ở độ cao nào so với mặt đất thì  $W_d = \frac{2}{3}W_t$ .



Hình 1

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

