

## BỘ ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 2

### VẬT LÝ 8

#### Đề số 1

#### Phần trắc nghiệm

**Câu 1:** Trong một phút, động cơ thứ nhất kéo được 20 viên gạch, mỗi viên nặng 20N lên cao 4m. Động cơ thứ hai kéo được 20 viên gạch, mỗi viên nặng 10N lên cao 8m. Nếu gọi công suất của động cơ thứ nhất là  $P_1$ , của động cơ thứ hai là  $P_2$  thì biểu thức nào dưới đây đúng?

A.  $P_1 = P_2$    B.  $P_1 = 2P_2$    C.  $P_2 = 4P_1$    D.  $P_2 = 2P_1$

**Câu 2:** Một viên đạn đang bay có dạng năng lượng nào dưới đây?

A. Chỉ có động năng.

B. Chỉ có thế năng

C. Chỉ có nhiệt năng.

D. Có cả động năng, thế năng và nhiệt năng.

**Câu 3:** Một máy đóng cọc có quả nặng khối lượng 200kg rơi từ độ cao 5m đến đập vào cọc móng, sau đó cọc bị đóng sâu vào đất 50cm. Cho biết khi va chạm, búa máy đã truyền 80% công của nó cho cọc. Lực cản của đất đối với cọc là:

A. 2000N.   B. 16000N   C. 1562,5N.   D. 16625N

**Câu 4:** Cần cẩu (A) nâng được 1000kg lên cao 5m trong 1 phút, cần cẩu (B) nâng được 800kg lên cao 5m trong 40s. Hãy so sánh công suất của hai cần cẩu.

A. Công suất của cần cẩu (A) lớn hơn.

B. Công suất của cần cẩu (B) lớn hơn.

C. Công suất của hai cần cẩu bằng nhau.

D. Chưa đủ dữ liệu để so sánh.

**Câu 5:** Máy xúc thứ nhất thực hiện công lớn gấp 5 lần trong thời gian dài gấp 3 lần so với máy xúc thứ hai. Nếu gọi  $P_1$  là công suất của máy thứ nhất,  $P_2$  là công suất của máy thứ hai thì

A.  $P_1 = 3/5 P_2$     B.  $P_1 = 5/3 P_2$     C.  $P_2 = 2/3 P_1$     D.  $P_2 = 4P_1$

**Câu 6:** Một chiếc ô tô chuyển động đều đi được đoạn đường 36km trong 30 phút. Lực cản của mặt đường là 500N. Công suất của ô tô là:

A. 500W.    B. 58kW.    C. 36kW.    D. 10kW.

**Câu 7:** Một người kéo đều một gàu nước từ giếng sâu 9m lên. Thời gian kéo hết 0,5 phút. Công suất của lực kéo là 15W. Trọng lượng gàu nước là

A. 30N.    B. 36N.    C. 50N.    D. 45N.

**Câu 8:** Trường hợp nào sau đây khi hoạt động có công suất lớn nhất?

A. Một người thợ cơ khí sinh ra một công 4800J trong 8 giây.

B. Một người thợ mỏ trong thời gian 5 giây đã thực hiện một công 2200J.

C. Một vận động viên điền kinh trong cuộc đua đã thực hiện một công 7000J trong thời gian 10 giây.

D. Một công nhân xây dựng tiêu tốn một công 36kJ trong một phút.

**Câu 9:** Trường hợp nào sau đây có sự bảo toàn cơ năng của vật?

A. Một vật rơi từ trên cao xuống dưới.

B. Chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất.

C. Viên bi chuyển động trên mặt phẳng tương đối nhẵn.

D. Một con bò đang kéo xe.

**Câu 10:** Xếp 100 triệu phân tử của một chất nối liền nhau thành một hàng thì cũng chưa dài đến 2cm. Điều này cho thấy kích thước của phân tử:

- A. cỡ  $2 \cdot 10^{-6}$  cm B. lớn hơn  $2 \cdot 10^{-7}$  cm  
C. nhỏ hơn  $2 \cdot 10^{-8}$  cm D. từ  $2 \cdot 10^{-7}$  cm đến  $2 \cdot 10^{-6}$  cm

**Câu 11:** Câu nào sau đây là sai?

- A. Vật có công suất càng lớn nếu thực hiện công trong thời gian càng ngắn.  
B. Thời gian vật thực hiện công càng dài thì công suất của nó càng nhỏ.  
C. Vật nào thực hiện công lớn hơn thì vật đó có công suất lớn hơn.  
D. Trong cùng một thời gian, vật nào có khả năng sinh ra một công lớn hơn thì vật đó có công suất lớn hơn.

**Câu 12:** Điền từ thích hợp vào chỗ trống.

Trong quá trình chuyển động của vật trong không gian đã có sự chuyển hoá liên tục giữa các dạng năng lượng nhưng ... của vật được bảo toàn.

- A. công suất. B. cơ năng. C. động năng. D. thế năng.

**Câu 13:** Nhiệt năng của một vật là:

- A. Tổng động năng của các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.  
B. Thế năng tương tác giữa các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.  
C. Tổng động năng và thế năng tương tác giữa các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.  
D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 14:** Tại sao quả bóng bay dù được buộc chặt để lâu ngày vẫn bị xẹp?

- A. Vì khi mới thổi, không khí từ miệng vào bóng còn nóng, sau đó lạnh dần nên co lại.  
B. Vì cao su là chất đàn hồi nên sau khi bị thổi căng nó tự động co lại.  
C. Vì không khí nhẹ nên có thể chui qua chỗ buộc ra ngoài.

D. Vì giữa các phân tử của chất làm vỏ bóng có khoảng cách nên phân tử không khí có thể qua đó thoát ra ngoài.

**Câu 15:** Điều kiện để hiện tượng khuếch tán xảy ra trong một chất khí là:

- A. Có sự chênh lệch nhiệt độ trong khối khí.
- B. Vận tốc các phân tử khí không như nhau.
- C. Nồng độ phân tử trong khối khí không đồng đều.
- D. Khối khí được nung nóng.

**Câu 16:** Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật chậm đi thì đại lượng nào dưới đây của vật tăng lên?

- A. Nhiệt độ    B. Thể tích
- C. Khối lượng riêng    D. Khối lượng

**Câu 17:** Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào cho thấy nhiệt năng của tấm nhôm tăng lên nhờ thực hiện công?

- A. Đặt tấm nhôm lên ngọn lửa.
- B. Cho tấm nhôm cọ xát trên mặt nền.
- C. Đặt tấm nhôm lên xe rồi cho xe chạy.
- D. Đặt tấm nhôm vào thang máy rồi cho thang máy đi lên.

**Câu 18:** Câu nào sau đây nói về công và nhiệt lượng là đúng?

- A. Công và nhiệt lượng là hai đại lượng không có cùng đơn vị đo.
- B. Công và nhiệt lượng là hai cách làm thay đổi nhiệt năng.
- C. Công và nhiệt lượng là các dạng năng lượng.
- D. Một vật chỉ thực hiện công khi nhận được nhiệt lượng.

**Câu 19:** Hiện tượng nào dưới đây không phải do chuyển động không ngừng của các nguyên tử, phân tử gây ra?

- A. Sự khuếch tán của dung dịch đồng sunfat vào nước.
- B. Sự tạo thành gió.
- C. Sự tăng nhiệt năng của vật khi nhiệt độ tăng.
- D. Sự hòa tan của muối vào nước.

## Đáp án và hướng dẫn giải

**Câu 1:** A

Công suất động cơ thứ nhất là  $P_1 = A/t = 20 \cdot 20 \cdot 4 / 60 = 80/3$  (W)

Công suất động cơ thứ hai là  $P_2 = A/t = 20 \cdot 10 \cdot 8 / 60 = 80/3$  (W)

Vậy  $P_1 = P_2$

**Câu 2:** D

Một viên đạn đang bay có cả động năng, thế năng và nhiệt năng.

**Câu 3:** B

Công búa máy đã truyền cho cọc:  $A = 80\% \cdot 10m \cdot h = 0,8 \cdot 200 \cdot 10 \cdot 5 = 8000$ J

Lực cản của đất đối với cọc là:  $F = A/s = 8000/0,5 = 16000$ N

**Câu 4:** B

Công suất cần cầu (A) là  $P_1 = A/t = 1000 \cdot 10 \cdot 5 / 60 = 833$ W

Công suất cần cầu (B) là  $P_2 = A/t = 800 \cdot 10 \cdot 5 / 40 = 1000$

Vậy  $P_1 < P_2$

**Câu 5:** B

Công suất máy là  $P = A/t$  rõ ràng tử số gấp 5, mẫu số gấp 3 như vậy  $P_1 = 5/3 P_2$

**Câu 6: D**

Công thực hiện  $A = F.s = 500.36.10^3 = 1,8.10^7$

Công suất của ô tô là:

$$P = \frac{A}{t} = \frac{1,8.10^7}{1800} = 10000W = 10kW$$

**Câu 7: C**

Công thực hiện  $A = P.t = 15.30 = 450J$

Trọng lượng gàu nước là  $Q = A/h = 450/9 = 50N$

**Câu 8: C**

Công suất người thợ cơ khí  $P_1 = 480W$

Công suất người thợ mỏ  $P_2 = 440W$

Công suất vận động viên  $P_3 = 700W$

Công suất công nhân xây dựng  $P_4 = 600W$

Vậy công suất vận động viên  $P_3 = 700W$  là lớn nhất.

**Câu 9: B**

Chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất có sự bảo toàn cơ năng.

**Câu 10: C**

Kích thước lớn nhất của phân tử:  $d = 2/10^8 = 2.10^{-8}cm$

**Câu 11: C**

Công suất là  $P = A/t$ . Vật thực hiện công lớn hơn tuy nhiên thời gian cũng lớn thì chưa hẳn vật đó đã có công suất lớn hơn.

**Câu 12: B**

Trong quá trình chuyển động của vật trong không gian đã có sự chuyển hoá liên tục giữa các dạng năng lượng nhưng cơ năng của vật được bảo toàn.

**Câu 13: A**

Nhiệt năng của một vật là tổng động năng của các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.

**Câu 14: D**

Quả bóng bay dù được buộc chặt để lâu ngày vẫn bị xẹp là vì giữa các phân tử của chất làm vỏ bóng có khoảng cách nên phân tử không khí có thể qua đó thoát ra ngoài.

**Câu 15: C**

Điều kiện để hiện tượng khuếch tán xảy ra trong một chất khí là nồng độ phân tử trong khối khí không đồng đều.

**Câu 16: C**

Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật chậm đi thì thể tích vật giảm do đó khối lượng riêng của vật tăng lên.

**Câu 17: B**

Cho tấm nhôm cọ xát trên mặt nền tấm nhôm nóng lên, khi này nhiệt năng của tấm nhôm tăng lên nhờ thực hiện công.

**Câu 18: C**

Công và nhiệt lượng là các dạng năng lượng.

**Câu 19: B**

Sự tạo thành gió không phải do chuyển động không ngừng của các nguyên tử, phân tử gây ra.

## Phản trắc nghiệm

**Câu 1:** Trong một phút động cơ thứ nhất kéo được 20 viên gạch, mỗi viên nặng 20N lên cao 4m. Động cơ thứ hai trong hai phút kéo được 20 viên gạch, mỗi viên nặng 10N lên cao 8m. Nếu gọi công suất của động cơ thứ nhất là  $P_1$ , của động cơ thứ hai là  $P_2$  thì biểu thức nào dưới đây đúng?

A.  $P_1 = P_2$    B.  $P_1 = 2P_2$    C.  $P_2 = 4P_1$    D.  $P_2 = 2P_1$

**Câu 2:** Trường hợp nào sau đây có công suất lớn nhất?

A. Một máy tiện có công suất 0,5kW.

B. Một con ngựa kéo xe trong một phút thực hiện được một công là 50kJ.

C. Một vận động viên điền kinh trong cuộc đua đã thực hiện một công 6200J trong thời gian 10 giây.

D. Một chiếc xe tải thực hiện được một công 4000J trong 6 giây.

**Câu 3:** Nếu gọi  $A_1$  là công tối thiểu cần thiết để đưa một vật 1000kg lên cao 2m;  $A_2$  là công tối thiểu cần thiết để đưa một vật 2000kg lên cao  $h$  m thì:

A.  $A_1 = 2A_2$    B.  $A_2 = 2A_1$    C.  $A_1 = A_2$    D.  $A_1 > A_2$

**Câu 4:** Một máy đóng cọc có quả nặng khối lượng 1000kg rơi từ độ cao 5m đến đập vào cọc móng. Cho biết khi va chạm búa máy đã truyền 80% công của nó cho cọc. Lực cản của đất đối với cọc là 10000N. Mỗi lần đóng, cọc bị đóng sâu vào đất bao nhiêu?

A. 1m   B. 80cm   C. 50cm   D. 40cm

**Câu 5:** Cần cẩu (A) nâng được 1200kg lên cao 6m trong 1 phút, cần cẩu (B) nâng được 600kg lên cao 5m trong 30s. Hãy so sánh công suất của hai cần cẩu.

A. Công suất của cần cẩu (A) lớn hơn.

B. Công suất của cần cẩu (B) lớn hơn.

C. Công suất của hai cần cẩu bằng nhau.

D. Chưa đủ dữ liệu để so sánh.



**Câu 6:** Máy cày thứ nhất thực hiện cày diện tích lớn gấp 3 lần trong thời gian dài gấp 4 lần so với máy cày thứ hai. Nếu gọi  $P_1$  là công suất của máy thứ nhất,  $P_2$  là công suất của máy thứ hai thì:

A.  $P_1 = P_2$    B.  $P_1 = 4/3P_2$    C.  $P_2 = 4/3P_1$    D.  $P_2 = 4P_1$

**Câu 7:** Một vật M nặng 110N được treo ở độ cao 5m và một vật N nặng 80N đang rơi xuống dưới từ độ cao 7m. Cơ năng của vật

A. M lớn hơn của vật N.   B. M bằng của vật N.

C. M nhỏ hơn của vật N.   D. Cả B, C đều sai.

**Câu 8:** Một chiếc ô tô chuyển động đều đi được đoạn đường 24km trong 25 phút. Công suất của ô tô là 8kW. Lực cản của mặt đường là

A. 1000N   B. 50N   C. 250N   D. 500N

**Câu 9:** Một người kéo đều một bao xi măng khối lượng 50kg từ mặt đất lên cao 3m, thời gian kéo hết 50 giây. Công suất của lực kéo là bao nhiêu?

A. 150W   B. 36W   C. 30W   D. 75W

**Câu 10:** Khi các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động nhanh lên thì đại lượng nào sau đây tăng lên?

A. Khối lượng của vật.   B. Trọng lượng của vật

C. Cả khối lượng lẫn trọng lượng của vật.   D. Nhiệt độ của vật.

**Câu 11:** Một người kéo đều một gàu nước khối lượng 6kg từ giếng sâu 10m lên. Công suất của lực kéo là 12W. Thời gian kéo bao nhiêu lâu?

A. 18s   B. 50s   C. 30s   D. 12s.

**Câu 12:** Hiện tượng nào dưới đây không phải do chuyển động hỗn độn không ngừng của các phân tử gây ra?

A. Quả bóng chuyển động hỗn độn khi bị nhiều học sinh đá từ nhiều phía khác nhau.

B. Quả bóng bay dù được buộc thật chặt vẫn bị xẹp dần.

C. Đường tự tan vào nước.

D. Sự khuếch tán của dung dịch đồng sunfat vào nước.

**Câu 13:** Khi đổ  $50\text{cm}^3$  cồn vào  $100\text{cm}^3$  nước, ta thu được một hỗn hợp cồn - nước có thể tích:

A. bằng  $150\text{cm}^3$ . B. bằng  $150\text{cm}^3$ .

C. nhỏ hơn  $150\text{cm}^3$ . D. có thể bằng hoặc nhỏ hơn  $150\text{cm}^3$ .

**Câu 14:** Chọn câu sai.

A. Bất kì vật nào cũng có nhiệt năng.

B. Bất kì vật nào cũng có cơ năng.

C. Một vật có thể có cả cơ năng và nhiệt năng.

D. Nhiệt năng mà một vật có được không phụ thuộc vào vật đứng yên hay chuyển động.

**Câu 15:** Trong các câu viết về nhiệt năng sau đây, câu nào là không đúng?

A. Nhiệt năng là một dạng năng lượng.

B. Nhiệt năng của vật là nhiệt lượng của vật thu vào hay toả ra.

C. Nhiệt năng của vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. Nhiệt năng của vật phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

**Câu 16:** Câu nào dưới đây nói về sự thay đổi nhiệt năng là không đúng?

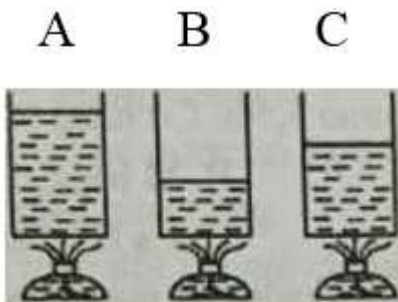
A. Khi vật thực hiện công thì nhiệt năng của vật luôn tăng.

B. Khi vật toả nhiệt ra môi trường xung quanh thì nhiệt năng của vật giảm

C. Nếu vật vừa nhận công vừa nhận nhiệt lượng thì nhiệt năng của vật tăng.

D. Phần nhiệt năng mà vật nhận thêm hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt được gọi là nhiệt lượng.

**Câu 17:** Có 3 bình giống nhau A, B, C đựng cùng một loại chất lỏng ở cùng một nhiệt độ (hình vẽ). Sau khi dùng các đèn cồn toả nhiệt giống nhau để đun nóng các bình này trong những khoảng thời gian như nhau thì nhiệt độ của chất lỏng ở các bình sẽ như thế nào?



- A. Nhiệt độ của chất lỏng ở bình A cao nhất, rồi đến bình B, bình C.
- B. Nhiệt độ của chất lỏng ở bình B cao nhất, rồi đến bình C, bình A.
- C. Nhiệt độ của chất lỏng ở bình C cao nhất, rồi đến bình B, bình A.
- D. Nhiệt độ của chất lỏng ở 3 bình như nhau.

**Câu 18:** Mỗi phân tử nước gồm 1 nguyên tử ôxi và 2 nguyên tử hiđrô. Khối lượng của nguyên tử hiđrô là  $1,67 \cdot 10^{-27}$  kg, khối lượng của nguyên tử ôxi là  $26,56 \cdot 10^{-27}$  kg. Số phân tử nước trong 1 gam nước là

- A.  $2,5 \cdot 10^{24}$  phân tử.    B.  $3,34 \cdot 10^{22}$  phân tử.
- C.  $1,8 \cdot 10^{20}$  phân tử.    D.  $4 \cdot 10^{21}$  phân tử.

**Câu 19:** Một nhóm học sinh đẩy một xe chở đất đi từ A đến B trên một đoạn đường bằng phẳng nằm ngang. Tới B đổ hết đất trên xe xuống rồi lại đẩy xe không đi theo đường cũ về A. So sánh công sinh ra ở lượt đi và lượt về.

- A. Công ở lượt đi bằng công ở lượt về vì đoạn đường đi được như nhau.
- B. Công ở lượt đi lớn hơn vì lực kéo ở lượt đi lớn hơn lực kéo ở lượt về.
- C. Công ở lượt về lớn hơn vì xe không thì nhanh hơn.

D. Công ở lượt đi nhỏ hơn vì kéo xe nặng thì đi chậm hơn.

**Câu 20:** Đặt một thìa nhôm vào một cốc nước nóng thì nhiệt năng của thìa nhôm và của nước trong cốc thay đổi như thế nào?

- A. Nhiệt năng của thìa tăng, của nước trong cốc giảm.
- B. Nhiệt năng của thìa giảm, của nước trong cốc tăng.
- C. Nhiệt năng của thìa và của nước trong cốc đều giảm.
- D. Nhiệt năng của thìa và của nước trong cốc đều tăng.

### **Đáp án và hướng dẫn giải**

**Câu 1:** B

Công suất động cơ thứ nhất là  $P_1 = A/t = 20 \cdot 20 \cdot 4 / 60 = 80/3$  (W)

Công suất động cơ thứ hai là  $P_2 = A/t = 20 \cdot 10 \cdot 8 / 120 = 40/3$  (W)

Vậy  $P_1 = 2P_2$

**Câu 2:** B

+ Công suất máy tiện  $P_1 = 0,5\text{kW}$ .

+ Công suất con ngựa kéo xe  $P_2 = 833\text{W}$

+ Công suất vận động viên điền kinh  $P_3 = 620\text{W}$

+ Công suất chiếc xe tải = 667W.

Vậy công suất con ngựa kéo xe  $P_2$  là lớn nhất

**Câu 3:** C

Công nâng hai vật đều bằng nhau và bằng

$$A = P \cdot h = 1000 \cdot 10 \cdot 2 - 2000 \cdot 10 \cdot 1 = 20000\text{J}$$

**Câu 4:** D

Công của búa truyền cho cọc:  $A = 80\% \cdot 10m \cdot h = 0,8 \cdot 10000 \cdot 5 = 4000J$

Cọc bị đóng sâu vào đất là  $d = A/F = 4000/10000 = 0,4m$

**Câu 5: A**

Công suất cần cầu (A) là  $P_1 = A/t = 1200 \cdot 10 \cdot 6/60 = 1200W$

Công suất cần cầu (B) là  $P_2 = A/t = 600 \cdot 10 \cdot 5/30 = 1000W$

Vậy  $P_1 > P_2$

**Câu 6: C**

Công suất máy cày  $P = A/t$ , công  $A$  tỉ lệ với diện tích cày, rõ ràng máy 1 có tử số gấp 3, mẫu số gấp 4 như vậy  $P_1 = 3/4 P_2$

**Câu 7: C**

Cơ năng của vật M là  $W_1 = P \cdot h = 100 \cdot 5 = 500J$

Cơ năng của vật N là  $W_1 = P \cdot h = 80 \cdot 7 = 560J$

Vậy cơ năng của vật M nhỏ hơn vật N.

**Câu 8: D**

Công ô tô thực hiện:  $A = P \cdot t = 8000 \cdot 25 \cdot 60 = 12 \cdot 10^6 J$

Lực cản của mặt đường là  $F = A/s = 12 \cdot 10^6 / 24 \cdot 10^3 = 500N$

**Câu 9: C**

Công suất của lực kéo là  $P = A/t = 500 \cdot 3/50 = 30W$

**Câu 10: D**

Theo thuyết động học phân tử khi các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động nhanh lên thì nhiệt độ của vật tăng lên.

**Câu 11: B**

Ta có công kéo gàu nước  $A = 10m \cdot h = P \cdot t \Rightarrow t = 10mh/P = 10 \cdot 6 \cdot 10/12 = 50s$

**Câu 12: A**

Quả bóng chuyển động hỗn độn khi bị nhiều học sinh đá từ nhiều phía khác nhau là hiện tượng không phải do chuyển động hỗn độn không ngừng của các phân tử gây ra.

**Câu 13: C**

Khi đổ  $50\text{cm}^3$  cồn vào  $100\text{cm}^3$  nước, ta thu được một hỗn hợp có thể tích nhỏ hơn  $150\text{cm}^3$  do các phân tử đã khuếch tán xen kẽ vào nhau.

**Câu 14: B**

Một vật không phải khí nào cũng có cơ năng; có trường hợp không có cơ năng. Vậy phương án B sai.

**Câu 15: B**

Nhiệt lượng của vật thu vào hay tỏa ra chỉ là phân biến thiên của nhiệt năng của vật mà thôi.

**Câu 16: A**

Khi vật thực hiện công thì nhiệt năng của vật không tăng.

**Câu 17: B**

Thể tích chất lỏng càng ít thì nhiệt độ tăng càng cao, vậy nhiệt độ của chất lỏng ở bình B cao nhất, rồi đến bình C, bình A.

**Câu 18: B**

Khối lượng 1 phân tử nước  $m_0 = 2.1,67.10^{-27} + 26,56.10^{-27} = 29,9.10^{-27}$  kg

Số phân tử nước trong 1 gam nước

$$N = \frac{m}{m_0} = \frac{10^{-3}}{29,9.10^{-27}} = 3,34.10^{22}$$

**Câu 19: B**

Công ở lượt đi lớn hơn vì lực kéo ở lượt đi lớn hơn lực kéo ở lượt về.

**Câu 20:** A

Đặt một thìa nhôm vào một cốc nước nóng thì nhiệt năng của thìa tăng, của nước trong cốc giảm.

## ĐỀ SỐ 3

Phần trắc nghiệm

**Câu 1:** Cần cẩu A nâng được 1000kg lên cao 6m trong 1 phút, cần cẩu B nâng được 800kg lên cao 5m trong 30s. Hãy so sánh công suất của hai cần cẩu.

- A. Công suất của cần cẩu A lớn hơn.
- B. Công suất của cần cẩu B lớn hơn.
- C. Công suất của hai cần cẩu bằng nhau.
- D. Chưa đủ dữ liệu để so sánh.

**Câu 2:** Một vật M nặng 110N được treo ở độ cao 5m và một vật N nặng 100N đang rơi xuống dưới từ độ cao 5,5m. Cơ năng của vật

- A. M lớn hơn của vật N.    B. M bằng của vật N.
- C. M nhỏ hơn của vật N.    D. Cả B, C đều sai.

**Câu 3:** Một học sinh kéo đều một gàu nước trọng lượng 60N từ giếng sâu 6m lên. Thời gian kéo hết 0,5 phút. Công suất của lực kéo là bao nhiêu?

- A. 18W    B. 360W    C. 12W    D. 720W

**Câu 4:** Một chiếc ô tô chuyển động đều đi được đoạn đường 36km trong 30 phút. Công suất của ô tô là 10kW. Lực cản lên ô tô là:

- A. 100N    B. 600N    C. 500N.    D. 250N

**Câu 5:** Một vận động viên điền kinh với công suất 600W đã chạy quãng đường 100m hết 10 giây. Một công nhân xây dựng đã sử dụng ròng rọc động để nâng một khối vật liệu nặng 650N lên cao 10m trong 20s.

- A. Vận động viên thực hiện công suất lớn hơn người công nhân.
- B. Vận động viên thực hiện công suất nhỏ hơn người công nhân
- C. Vận động viên thực hiện công suất bằng người công nhân.
- D. Cả A, B đều sai.

**Câu 6:** Khi nhiệt độ của một miếng đồng tăng thì

- A. thể tích của mỗi nguyên tử đồng tăng.
- B. khoảng cách giữa các nguyên tử đồng tăng
- C. số nguyên tử đồng tăng.
- D. cả ba phương án trên đều không đúng.

**Câu 7:** Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn trong một chất khí khi

- A. giảm nhiệt độ của khối khí.
- B. tăng nhiệt độ của khối khí.
- C. tăng độ chênh lệch nhiệt độ trong khối khí.
- D. cho khối khí giãn nở.

**Câu 8:** Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật nhanh lên thì đại lượng nào sau đây của vật không thay đổi?

- A. Nhiệt độ.   B. Thể tích.   C. Khối lượng.   D. Nhiệt năng.

**Câu 9:** Chọn câu trả lời sai.

Hãy nêu những quá trình qua đó có thể thấy nhiệt năng của một đối khí một công được thực hiện.

- A. Cọ xát vật đó với vật khác.
- B. Va chạm giữa vật đó với vật khác
- C. Nén vật đó.



D. Cho vật tiếp xúc với một vật khác có nhiệt độ khác với nhiệt độ của vật.

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

A. Động năng là cơ năng của vật có được do dạng chuyển động.

B. Vật có động năng có khả năng sinh công.

C. Động năng của vật không thay đổi khi vật chuyển động đều.

D. Động năng của vật chỉ phụ thuộc vận tốc, không phụ thuộc các đại lượng khác của vật.

Phần tự luận

**Câu 11:** Ta có thể có các cách nào để nhiệt năng của một vật tăng lên?

**Câu 12:** Một người kéo một vật từ giếng sâu 8m lên đều trong 20s. Người ấy phải dùng một lực 180N. Tính công và công suất của người kéo.

**Câu 13:** Nam thực hiện được một công 36kJ trong thời gian 10 phút, An thực hiện một công 42kJ trong thời gian 14 phút. Ai làm việc khỏe hơn, vì sao?

## Đáp án và hướng dẫn giải

**Câu 1:** B

Công suất cần cẩu A là  $P_1 = A/t = 1000 \cdot 10 \cdot 6 / 60 = 1000W$

Công suất cần cẩu B là  $P_2 = A/t = 800 \cdot 10 \cdot 5 / 30 = 1333W$

Vậy  $P_1 > P_2$

**Câu 2:** B

Cơ năng của vật M là  $W_1 = Ph = 110 \cdot 5 = 550J$

Cơ năng của vật N là  $W_1 = Ph = 100 \cdot 5,5 = 550J$

Vậy cơ năng của vật M bằng vật N.

**Câu 3:** C

Ta có công kéo gàu nước  $A = 10m.h \Rightarrow P = 10mh/t = 60.6/30 = 12W$

**Câu 4: C**

Công của ô tô là  $A = P.t = F.s \Rightarrow F = P.t/s = 10000.30.60/36000 = 500N$

Lực cản lên ô tô bằng lực kéo nên  $F_c = 500N$

**Câu 5: A**

Công suất vận động viên là  $P_1 = 600W$

Công suất công nhân là  $P_2 = A/t = 650.10/20 = 325W$

Vậy  $P_1 > P_2$

**Câu 6: B**

Khi nhiệt độ của một miếng đồng tăng thì khoảng cách giữa các nguyên tử đồng tăng.

**Câu 7: B**

Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn trong một chất khí khi tăng nhiệt độ của khối khí.

**Câu 8: C**

Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật nhanh lên thì khối lượng của vật không thay đổi.

**Câu 9: D**

Cho vật tiếp xúc với một vật khác có nhiệt độ khác với nhiệt độ của vật thì nhiệt năng của một vật biến đổi mà không thực hiện công.

**Câu 10: D**

Động năng của vật phụ thuộc vận tốc và cả khối lượng vật.

**Câu 11:**

Ta có hai cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật đó là thực hiện công hoặc truyền cho vật một nhiệt lượng.

**Câu 12:**

Công thực hiện của người kéo:  $A = F.s = 180.8 = 1440J$ .

Công suất của người kéo:  $P = A/t = 1440/20 = 72W$

**Câu 13:**

Xác định công suất của Nam:  $P_1 = 36000/600 = 60W$

Công suất của An:  $P_2 = 42000/840 = 50W$

Công suất của Nam lớn hơn công suất của An, có thể kết luận Nam làm việc khỏe hơn An.

## ĐỀ SỐ 4

### Phần trắc nghiệm

**Câu 1:** Động cơ thứ nhất trong 20s kéo được 2 bao xi măng, mỗi bao nặng 500N lên cao 4m. Động cơ thứ hai trong nửa phút kéo được 100 viên gạch, mỗi viên 2kg lên cao 9m. Nếu gọi công suất của động cơ thứ nhất là của động cơ thứ hai là thì biểu thức nào dưới đây đúng?

A.  $P_1 = P_2$    B.  $P_1 = 2P_2$    C.  $P_1 = 4P_2$    D.  $P_1 = 3P_2$

**Câu 2:** Một hòn đá được ném lên từ mặt đất. Trong quá trình bay lên thì hòn đá có:

A. động năng giảm dần, thế năng không đổi.

B. thế năng tăng dần, động năng tăng dần.

C. thế năng tăng dần, động năng giảm dần.

D. động năng tăng dần, thế năng giảm dần.

**Câu 3:** Trường hợp nào sau đây vật có thế năng đàn hồi?

- A. Viên bi đang lăn trên mặt phẳng nghiêng.
- B. Cái tên nằm trong cái cung đã được giương
- C. Quả nặng đang làm việc trong cái búa máy.
- D. Viên đạn đang nằm trong khẩu súng .

**Câu 4:** Một ô tô tải và một xe mô tô chạy trên một đoạn đường với cùng một vận tốc. Công suất của mô tô

- A. bằng của xe tải. B. lớn hơn của xe tải.
- C. nhỏ hơn của xe tải. D. A, B đều sai.

**Câu 5:** Một chiếc ô tô chuyển động đều đi được đoạn đường 18km trong 30 phút. Công suất của ô tô là 10kW. Lực kéo của động cơ là:

- A. 180N B. 1000N C.540N D. 600N

**Câu 6:** Chọn câu sai.

- A. Chất khí không có hình dạng xác định.
- B. Chất lỏng không có hình dạng xác định.
- C. Chất rắn có hình dạng xác định.
- D. Cả ba chất rắn, lỏng, khí có thể tích xác định.

**Câu 7:** Tính chất nào sau đây không phải của nguyên tử, phân tử?

- A. Chuyển động không ngừng.
- B. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- C. Giữa các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật có khoảng cách.
- D. Chỉ có thể năng, không có động năng.

**Câu 8:** Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật nhanh lên thì đại lượng nào sau đây của vật không tăng?

A. Nhiệt độ. B. Nhiệt năng. C. Thể tích. D. Khối lượng.

**Câu 9:** Khi nhiệt độ của một vật tăng lên thì:

- A. Động năng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng.
- B. Thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng.
- C. Động năng của các phân tử cấu tạo nên vật giảm.
- D. Nội năng của vật giảm.

**Câu 10:** Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là đúng?

- A. Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. Nhiệt lượng là một dạng năng lượng có đơn vị là jun.
- C. Bất cứ vật nào cũng có nhiệt lượng.
- D. Sự truyền nhiệt giữa hai vật dừng lại khi hai vật có nhiệt lượng bằng nhau.

Phần tự luận

**Câu 11:** Búa đập vào đinh ngập sâu vào gỗ. Đinh ngập sâu vào gỗ là nhờ dạng năng lượng nào? Đó là dạng năng lượng gì?

**Câu 12:** Để kéo một vật có khối lượng 72kg lên cao 10m, người ta dùng một máy kéo tời có công suất 1580W và hiệu suất 75%. Tính thời gian máy thực hiện công việc trên.

**Câu 13:** Một đoàn tàu hoả chuyển động đều với vận tốc 36km/h. Đầu máy phải thắng một lực cân bằng 0,005 trọng lượng của đoàn tàu. Biết công suất đầu máy là 750kW, xác định khối lượng của đoàn tàu.

## Đáp án và hướng dẫn giải

**Câu 1:** D

Công suất động cơ 1 là  $P_1 = A/t = 2.500.4/20 = 200W$

Công suất động cơ 2 là  $P_2 = A/t = 100.2.10.9/30 = 600W$

Vậy  $P_2 = 3.P_1$

**Câu 2: C**

Trong quá trình bay lên thì hòn đá có thế năng tăng dần, động năng giảm dần.

**Câu 3: B**

Mũi tên nằm trong cái cung đã được giương là vật có thế năng đàn hồi.

**Câu 4: C**

Công suất của mô tô nhỏ hơn của xe tải vì lực kéo của ô tô lớn hơn.

**Câu 5: B**

Công của ô tô là  $A = P.t = F.s \Rightarrow F = P.t/s = 10000.30.60/18000 = 1000N$

Lực kéo của động cơ là:  $F = 1000N$

**Câu 6: D**

Chất rắn và lỏng có thể tích xác định còn chất khí không có thể tích xác định.

**Câu 7: D**

Tính chất chỉ có thế năng, không có động năng không phải của nguyên tử, phân tử.

**Câu 8: D**

Khối lượng của vật không tăng khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật nhanh lên.

**Câu 9: A**

Khi nhiệt độ của một vật tăng lên thì động năng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng.

**Câu 10: A**

Theo định nghĩa: Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

## Câu 11:

Khi búa chuyển động cô động năng, khi chạm vào đinh làm cho đinh ngập sâu vào gỗ.

## Câu 12:

Công có ích:  $A_1 = F.s = 10m.s = 10.72.10 = 7200J$ .

Công toàn phần của máy thực hiện:  $A = A_1/H = 9600J$ .

Thời gian máy thực hiện:  $t = A/P = 9600/1580 = 6,076s$

## Câu 13:

Gọi  $m$  là khối lượng của đoàn tàu ta có:  $F_c = 0,005. 10.m$ .

Mặt khác:  $F_k = A/s = P/v = 75000N$ .

Vì đoàn tàu chuyển động đều nên:  $F_k = F_c$  hay  $75000 = 0,05m \Rightarrow m = 1500$  tấn.

## ĐỀ SỐ 5

### Phần tự luận

**Câu 1:** Thả một vật từ độ cao  $h$  xuống mặt đất. Hãy cho biết trong quá trình rơi, cơ năng của vật ở những dạng nào? Chúng chuyển hoá như thế nào?

**Câu 2:** Một lò xo treo vật  $m_1$  thì dãn một đoạn  $x_1$ , cũng lò xo ấy khi treo vật  $m_2$  thì dãn đoạn  $x_2$ , biết khối lượng  $m_1 < m_2$ . Hỏi cơ năng của lò xo ở dạng nào? Trường hợp nào có cơ năng lớn hơn?

**Câu 3:** Điền từ thích hợp vào chỗ trống:

Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà ..... được hay .... trong quá trình truyền nhiệt.

**Câu 4:** Một máy đóng cọc có quả nặng khối lượng 200kg rơi từ độ cao 5m đến đập vào cọc móng, sau đó cọc bị đóng sâu vào đất 80cm. Lực cản của đất đối với cọc là 10000N. Khi va chạm, búa máy đã truyền bao nhiêu phần trăm công của nó cho cọc?

**Câu 5:** Người ta kéo vật khối lượng 24kg lên cao bằng một mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m và độ cao 1,8m. Lực cản do ma sát trên đường là 36N. Hãy tính:

- Công của người kéo, coi vật chuyển động thẳng đều.
- Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

## Đáp án và hướng dẫn giải

### Câu 1:

Khi vật ở độ cao  $h$  (lúc chưa rơi), quả bóng chỉ có thế năng hấp dẫn. Trong khi rơi, độ cao giảm dần do đó thế năng hấp dẫn cũng giảm dần. Mặt khác vận tốc của bóng mỗi lúc càng tăng do đó động năng của bóng tăng dần. Như vậy trong quá trình rơi, thế năng hấp dẫn đã chuyển hoá dần thành động năng. Khi rơi đến đất, thế năng đã chuyển hoá hoàn toàn thành động năng.

### Câu 2:

Vì lò xo bị dãn nên lò xo có thế năng đàn hồi. Vì  $x_1 < x_2$  nên thế năng đàn hồi khi treo vật  $m_2$  lớn hơn.

### Câu 3:

Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

### Câu 4:

Công toàn phần quả nặng rơi xuống sinh ra.

$$A = p.h = 200.10.5 = 10000J$$

Công lực cản của đất đối với cọc là:  $A_1 = F.s = 10000.0,8 = 8000N$



Số % cơ năng khi va chạm búa máy đã truyền thành công cho cọc

$$H = A_1/A = 8000/10000 = 0,8 = 80\%$$

**Câu 5:**

a) Công của người kéo:  $A = P.h + F_{ms}.S = 240.1,8 + 36.15 = 972J$

b) Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng:  $H = A_1/A = 432/972 = 0,444 = 44,4\%$