

TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU

TỔ LÝ –HÓA- CN8,9

NHÓM LÝ

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP LÝ 8

A. LÝ THUYẾT – CÔNG THỨC

1. Công thức tính công

* Công thức tính công cơ học khi lực F làm vật dịch chuyển một quãng đường s theo phương của lực là $A = F \cdot s$

Trong đó : A là công của lực F , đơn vị của A là J, $1J=1Nm$, $1kJ=1000J$.
 F là lực tác dụng vào vật, đơn vị là N.
 s là quãng đường vật dịch chuyển, đơn vị là m (mét).

* Trường hợp đặc biệt, lực tác dụng vào vật chính là trọng lực và vật di chuyển theo phương thẳng đứng thì công được tính $A = P \cdot h$

Trong đó : A là công của lực F , đơn vị của A là J
 P là trọng lượng của vật, đơn vị là N.
 h là quãng đường vật dịch chuyển, đơn vị là m (mét).

2. Công suất

☐ Công suất được xác định bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

☐ Công thức tính công suất : $P = \frac{A}{t}$

Trong đó : P là công suất, đơn vị W
($1W = 1J/s$, $1kW = 1000W$, $1MW = 1000000W$).
 A là công thực hiện, đơn vị J.
 t là thời gian thực hiện công đó, đơn vị s (giây).

3. Cơ năng

- ☐ Khi vật có khả năng sinh công, ta nói vật có cơ năng.
- ☐ Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với mặt đất, hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao gọi là thế năng hấp dẫn. Vật có khối lượng càng lớn và càng cao thì thế năng hấp dẫn của vật càng lớn.
- ☐ Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi.
- ☐ Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng. Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng càng lớn.
- ☐ Động năng và thế năng là hai dạng của cơ năng.
- ☐ Cơ năng của một vật bằng tổng thế năng và động năng của nó.

4. Sự chuyển hóa và bảo toàn cơ năng

- ☐ Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng, ngược lại thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.
- ☐ Trong quá trình cơ học, động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng thì không đổi. Ta nói cơ năng được bảo toàn.

B. TRẮC NGHIỆM

1. Trường hợp nào dưới đây không có công cơ học?

- A. Người thợ mỏ đẩy xe goòng chuyển động. B. Hòn bi đang lăn trên mặt bàn.
C. Lực sĩ đang nâng quả tạ từ thấp lên cao. D. Gió thổi mạnh vào một bức tường.

2. Lực nào sau đây khi tác dụng vào vật mà không có công cơ học?

- A. Lực kéo của một con bò làm cho xe dịch chuyển. B. Lực kéo dây nối với thùng gỗ làm thùng trượt trên mặt sàn.
C. Lực ma sát nghỉ tác dụng lên một vật. D. Lực ma sát trượt tác dụng lên một vật.

3. Đơn vị của công cơ học có thể là:

- A. Jun (J) B. Niu ton.met (N.m) C. Niu ton.centimet (N.cm) D. Cả 3 đơn vị trên

4. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công cơ học?

- A. Niu ton trên mét (N/m). B. Niu ton trên mét vuông (N/m²)
C. Niu ton.met (N.m) D. Niu ton nhân mét vuông (N.m²)

5. Độ lớn của công cơ học phụ thuộc vào:

- A. Lực tác dụng vào vật và khoảng cách giữa vị trí đầu và vị trí cuối của vật.
B. Lực tác dụng vào vật và quãng đường vật dịch chuyển.
C. Khối lượng của vật và quãng đường vật đi được. D. Lực tác dụng lên vật và thời gian chuyển động của vật.

6. Biểu thức tính công cơ học là: A. $A = F \cdot S$ B. $A = F/S$ C. $A = F/v \cdot t$ D. $A = p \cdot t$

7. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 500000N$. Công của lực kéo của đầu tàu khi xe dịch chuyển 0,2km là:

- A. $A = 10^5J$ B. $A = 10^8J$ C. $A = 10^6J$ D. $A = 10^4J$

8. Một con ngựa kéo xe chuyển động đều với lực kéo là 4 500N. Trong 3 phút công thực hiện được là 4050 kJ. Vận tốc chuyển động của xe là: A. $v = 0,005 \text{ m/s}$ B. $v = 0,5 \text{ m/s}$ C. $v = 5 \text{ m/s}$ D. $v = 50 \text{ m/s}$

9. Một xe máy chuyển động đều, lực kéo của động cơ là 1 600N. Trong 1 phút công sản ra 960 kJ. Quãng đường xe đi trong 30 phút là:
A. $S = 0,018 \text{ km}$ B. $S = 0,18 \text{ km}$ C. $S = 1,8 \text{ km}$ D. $S = 18 \text{ km}$.
10. Để nâng một thùng hàng lên độ cao h , dùng cách nào sau đây cho ta lợi về công?
A. Dùng ròng rọc cố định B. Dùng ròng rọc động
C. Dùng mặt phẳng nghiêng D. Không có cách nào cho ta lợi về công.
11. Chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:
A. Các máy cơ đơn giản đều cho ta lợi về công. B. Các máy cơ đơn giản có thể cho ta lợi cả về F và s .
C. Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về công. D. Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về F hoặc s .
12. Việc sử dụng các máy cơ đơn giản thường nhằm vào mục đích chính là:
A. Để tốn công hơn B. Được lợi về lực
C. Được lợi về đường đi D. Được lợi về thời gian làm việc.
13. Máy cơ đơn giản nào sau đây không cho lợi về cả lực hay đường đi:
A. ròng rọc cố định B. ròng rọc động C. đòn bẩy D. mặt phẳng nghiêng.
14. Để đưa hàng lên ô tô người ta có thể dùng 2 tấm ván: tấm A dài 2m, tấm B dài 4m. thông tin nào sau đây là đúng? A. Công cần thực hiện trong hai trường hợp đều bằng nhau.
B. Dùng lực để đưa hàng lên trên hai tấm ván bằng nhau.
C. Dùng tấm ván A sẽ cho ta lợi về công 2 lần. D. Dùng tấm ván B sẽ cho ta lợi về công 4 lần.
15. Khi sử dụng mặt phẳng nghiêng để đưa vật lên cao, nếu góc nghiêng càng nhỏ thì:
A. Lợi về công càng nhiều B. Lợi về đường đi càng nhiều
C. Lợi về lực càng nhiều D. Thời gian đưa vật lên càng ngắn.
16. Công thức tính công suất là:
A. $P = A/t$ B. $P = A.t$ C. $P = F.t$ D. $P = A.s$
17. Đơn vị của công suất là:
A. w B. Kw C. J/s D. Các đơn vị trên
18. Để đánh giá xem ai làm việc khoẻ hơn, người ta cần biết:
A. Ai thực hiện công lớn hơn? B. Ai dùng ít thời gian hơn?
C. Ai dùng lực mạnh hơn? D. Trong cùng một thời gian ai thực hiện công lớn hơn?
19. Giá trị của công suất được xác định bằng:
A. Công thực hiện trong một đơn vị thời gian. B. Công thực hiện khi vật di chuyển được 1m.
C. Công thực hiện của lực có độ lớn 1N. D. Công thực hiện khi vật được nâng lên 1m
20. Để cày một tấm đất ruộng, nếu dùng trâu thì mất 3 giờ, còn nếu dùng máy cày thì chỉ mất 20 phút. Máy cày có công suất lớn hơn công suất của trâu là bao nhiêu lần? A. 3 lần B. 20 lần C. 18 lần D. 9 lần
21. Công suất của một máy khoan là 800w. Trong 1 giờ máy khoan thực hiện được một công là:
A. 800 J B. 48 000 J C. 2 880 kJ D. 2 880 J
22. Một con ngựa kéo một cái xe đi đều với vận tốc 7 km/h. Lực kéo của con ngựa là 210 N. Công suất của ngựa là:
A. $P = 1\,470 \text{ W}$ B. $P = 30 \text{ W}$ C. $P = 409 \text{ W}$ D. $P = 40,9 \text{ W}$.
23. Công suất trung bình của một người đi bộ là 300 w. Nếu trong 2,5 giờ người đó bước đi 10 000 bước, thì mỗi bước đi cần một công là:
A. 270 J B. 270 KJ C. 0,075 J D. 75 J
24. Một vật được xem là có cơ năng khi vật đó:
A. Có khối lượng lớn B. Chịu tác dụng của một lực lớn
C. Có trọng lượng lớn D. Có khả năng thực hiện công lên vật khác.
25. Trong các sau đây: câu nào sai?
A. Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào độ biến dạng của vật B. Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào vận tốc của vật.
C. Khối lượng của vật càng lớn thì thế năng đàn hồi của nó càng lớn.
D. Động năng là cơ năng của vật có được do vật chuyển động.
26. Thế năng hấp dẫn của vật sẽ bằng không khi:
A. mốc tính độ cao chọn ngay tại vị trí đặt vật. B. vật có vận tốc bằng không.
C. vật chịu tác dụng của các vật cân bằng nhau. D. vật không bị biến dạng.
27. Một vật chỉ có thế năng đàn hồi khi:
A. vật bị biến dạng. B. vật đang ở một độ cao nào đó so với mặt đất.
C. vật có tính đàn hồi bị biến dạng. D. vật có tính đàn hồi đang chuyển động.
28. Vật nào sau đây không có động năng?
A. Quả bóng lăn trên mặt sân cỏ B. Hòn bi nằm yên trên sàn nhà.
C. Viên đạn đang bay đến mục tiêu D. Ô tô đang chuyển động trên đường.
29. Động năng của một vật phụ thuộc vào:
A. chỉ khối lượng của vật B. cả khối lượng và độ cao của vật
C. độ cao của vật so với mặt đất D. cả khối lượng và vận tốc của vật
30. Động năng của một sẽ bằng không khi:
A. vật đứng yên so với vật làm mốc B. độ cao của vật so với mốc bằng không
C. khoảng cách giữa vật và vật làm mốc không đổi D. vật chuyển động đều.
31. Trong chuyển động cơ học, cơ năng của một vật phụ thuộc vào:
A. khối lượng của vật B. độ cao của vật so với mặt đất
C. vận tốc của vật D. cả khối lượng, vận tốc và độ cao của vật so với mặt đất.
32. Cơ năng của một vật càng lớn thì:
A. động năng của vật cũng càng lớn B. thế năng hấp dẫn của vật cũng càng lớn.
C. thế năng đàn hồi của vật cũng càng lớn D. khả năng sinh công của vật càng lớn.

33. Đại lượng nào sau đây **không** có đơn vị là Jun (J)?
 A. Công B. Công suất C. Động năng D. Thế năng
34. Trong quá trình cơ học thì đại lượng nào sau đây **được bảo toàn**?
 A. Cơ năng B. Động năng C. Thế năng hấp dẫn D. Thế năng đàn hồi.
35. Khi một vật rơi từ trên cao xuống, thế năng của một vật **giảm đi 30 J** thì:
 A. Cơ năng của vật giảm 30 J B. Cơ năng của vật tăng lên 30 J
 C. Động năng của vật tăng lên 30 J D. Động năng của vật giảm 30 J
36. Có hai động cơ điện dùng để đưa gạch lên cao. Động cơ thứ nhất kéo được 10 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 của động cơ thứ nhất là A_1 , của động cơ thứ hai là A_2 , thì biểu thức nào dưới đây là đúng?
 a. $A_1 = A_2$. b. $A_1 = 2A_2$. c. $A_2 = 4A_1$. d. $A_2 = 2A_1$.
37. Máy xúc thứ nhất thực hiện công lớn gấp 2 lần trong thời gian lớn gấp 4 lần so với máy xúc thứ hai. Nếu gọi P_1 , P_2 là công suất của máy thứ nhất, của máy thứ hai, thì biểu thức nào dưới đây là đúng?
 a. $P_1 = P_2$. b. $P_1 = 2P_2$. c. $P_2 = 4P_1$. d. $P_2 = 2P_1$.
38. Quan sát trường hợp quả bóng rơi chạm mặt đất, nó nảy lên. Trong thời gian nảy lên, thế năng và động năng của nó thay đổi thế nào? Hãy chọn câu đúng.
 a. Động năng tăng, thế năng giảm. b. Động năng và thế năng đều tăng.
 c. Động năng và thế năng đều giảm. d. Động năng giảm, thế năng tăng.
39. Một viên đạn đang bay trên cao, những dạng năng lượng mà viên đạn có được là:
 A. Động năng và cơ năng B. Động năng, thế năng và nhiệt năng
 C. Thế năng và cơ năng D. Động năng, thế năng và nhiệt lượng

C. TỰ LUẬN

- 1:** Động cơ của một ô tô thực hiện lực kéo không đổi $F = 4\,000\text{N}$. Biết ô tô chuyển động đều với vận tốc 36km/h . Trong 5 phút, công của lực kéo của động cơ là bao nhiêu.
- 2:** Một thang máy có khối lượng $m = 500\text{ kg}$ chất trong đó một thùng hàng nặng 300 kg . Người ta kéo thang máy từ đáy hầm mỏ sâu 65m lên mặt đất bằng lực căng của một dây cáp. Công nhỏ nhất của lực căng để thực hiện việc đó là bao nhiêu?
- 3:** Một dòng nước chảy từ đập ngăn cao 30m xuống dưới, biết rằng lưu lượng dòng nước là $100\text{m}^3/\text{phút}$ và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Hãy tính công suất của dòng nước?
- 4:** Một máy bay trực thăng khi cách cánh, động cơ tạo ra một lực phát động $11\,600\text{ N}$, sau 1 phút 20 giây máy bay đạt được độ cao 720m . Hãy tính công suất động cơ của máy bay?
- 5:** Dùng một cần cẩu để nâng một thùng hàng khối lượng 2500kg lên độ cao 12m hết 1 phút. Tính công và công suất của cần cẩu ?
- 6:** Một con ngựa kéo một cái xe với lực không đổi 1200N đi được 6000m trong 2400s . Tính công và công suất của con ngựa?
- 7:** Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ có khối lượng 125 kg lên cao 70 cm trong thời gian $0,3\text{ giây}$. Tính công và công suất của người lực sĩ trong trường hợp này?