|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT VÕ NGUYÊN GIÁPTỔ VẬT LÝ - CÔNG NGHỆMôn: VẬT LÝ 10 | KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ IINĂM HỌC 2022 2024Thời gian: 45 phút (không kể thời gian phát đề) |

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề này có 03 trang)

Họ và tên thí sinh:............................................................SBD:.................................**Mã đề thi 240**

**Nhận xét chung :**

**+ Các câu hỏi đều phân mức độ [NB], [TH], [VD], [VDC].**

**+ Chỉ có các câu bài tập được giải rõ ràng, chính xác.**

**+ Các công thức đều dùng Equation nên phải chuyển về công thức trong Mathtype.**

**+ Trình bày phần lời giải của các câu hỏi không đúng form được yêu cầu.**

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

1. [NB] Chọn phát biểu ***không đúng*** về công suất.

Công suất

A. là đại lượng vô hướng.

B. là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công.

C. có đơn vị là Jun.

D. tính bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

1. [NB] Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Biểu thức tính công suất P là

A.  B.  C.  D. 

1. [NB] Một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động với vận tốc v theo hướng của lực . Công suất của lực  là:

A.  B.  C.  D. 

1. [NB] Trong Vật lí, chất lưu dùng để chỉ:

A. chất rắn. B. chất lỏng và khí. C. chất lỏng. D. chất khí.

1. [TH] Một vật nhỏ được thả rơi tự do từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi

A. thế năng tăng. B. cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

C. động năng giảm. D. cơ năng không đổi.

1. [NB] Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao h so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật so với mặt đất được xác định theo công thức

A. Wt = mg. B. Wt = 2mgh. C. Wt = mgh. D. 

1. [TH] Động năng của vật sẽ giảm khi vật chuyển động

A. nhanh dần đều. B. chậm dần đều. C. thẳng đều. D. tròn đều.

1. [NB] Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

A.  B.  C.  D.

1. [TH] Khi nâng một tảng đá ở trong nước ta thấy nhẹ hơn khi nâng nó trong không khí. Sở dĩ như vậy là vì:

A. khối lượng của tảng đá thay đổi. B. lực đẩy của tảng đá.

C. khối lượng của nước thay đổi. D. lực đẩy của nước.

1. [NB] Công cơ học là đại lượng

A. luôn dương. B. vô hướng. C. véctơ. D. không âm.

1. [NB] Đơn vị của moment lực là

A.  B.  C.  D. 

1. [NB] Moment của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

A. tác dụng kéo của lực. B. tác dụng làm quay của lực.

C. tác dụng uốn của lực. D. tác dụng nén của lực.

1. [NB Lực  không đổi tác dụng lên một vật mà điểm đặt lực dịch chuyển đoạn thẳng s theo huớng hợp với hướng của lực một góc α, biểu thức tính công của lực là

 **A.**  B**.**  **C.**  **D.** 

1. [NB] 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 đạng này sang dạng khác.

D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

1. [NB] Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?

A. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.

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

C. Khoảng cách từ trục quay đến vật.

D. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

1. [NB] Một chất điểm có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là

**A.**  B**.**  **C.**  **D.** 

1. [TH] Hai lực song song ngược chiều, có cùng độ lớn 5 N đồng thời tác dụng vào thanh AB, đặt tại hai điểm A và B như hình vẽ. Giá trị của moment ngẫu lực này bằng

50

A

B

10 cm





A. 0,5 J.

B. 0,5 W.

C. 50 N.

D. 0,5 Nm.

1. [TH] Một vật có khối lượng 1000 kg đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng

A. 7200 J. B. 72 kJ. C. 200 kJ. D. 200 J.

1. [TH] Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về thế năng trọng trường.

A. Thế năng trọng trường có đơn vị là N/m2.

B. Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định

trong trọng trường của Trái đất.

C. Khi tính thế năng trọng trường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thể năng.

D. Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức Wt = mgh.

1. [TH] Lực  có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực  thực hiện là

A. 100 J. B. 1 kJ. C. 1000 kJ. D. 1 J.

1. [TH] Một vật khối lượng 5 kg, ở độ cao 15 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là

A. 750 J. B. 200 J. C. 550 J. D. 100 J.

1. [TH] Một ô tô có công suất của động cơ 100 kW đang chạy trên đường với vận tốc 20 m/s. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

A. 5000 N. B. 1479 N. C. 1000 N. D. 500 N.

1. [TH] Một động cơ thực hiện công 1000 J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là

A. 600 W. B. 125 W. C. 500 W. D. 200 W.

1. [TH] Moment lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nêu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 mét?

A. 11 N. B. 10 Nm. C. 10 N. D. 11 Nm.

1. [NB] Công cơ học có thể biểu thị bằng tích của

A. năng lượng và khoảng thời gian. B. lực và vận tốc.

C. lực và quãng đường đi được. D. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

1. [NB] Lực cản của chất lưu tác dụng lên vật phụ thuộc vào yếu tô nào?

A. Không phụ thuộc vào tốc độ của vật.

B. Chỉ phụ thuộc vào hình dạng của vật.

C. Phụ thuộc vào hình dạng và tốc độ của vật.

D. Chỉ phụ thuộc vào tốc độ của vật.

1. [TH] Một vật có khối lượng m = 2 kg đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 15 m/s trong trọng trường, ở độ cao h = 5 m so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật bằng

A. 523 J. B. 352 J. C. 532 J. D. 325 J.

1. [TH] Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu. B. động năng bằng nửa thế năng.

C. động năng băng thế năng. D. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Bài 1.** (1,0 điểm)

[VD] Một vật khối lượng m = 10 kg được kéo đều trên sàn nằm ngang bằng một lực có độ lớn F = 20 N, có hướng hợp với hướng dịch chuyển góc 30°. Nếu vật di chuyển 2 m trên sàn trong thời gian 4 s thì công suất của lực là bao nhiêu?

**Bài 2.** (1,0 điểm)

[VD] Dưới tác dụng của một lực không đổi nằm ngang, một chiếc xe có khối lượng 300 kg đang đứng yên sẽ chuyển động thẳng nhanh đều với gia tốc 1,6 m/s2. Tính động năng của xe khi đi được quãng đường 5 m.

300

A

B





**Bài 3.** (0,5 điểm)

[VDC] Một tấm gỗ đồng chất, tiết diện đều có trọng lượng P = 200 N. Một người tác dụng một lực có độ lớn F= 50$\sqrt{3}$ (N) vào đầu trên của tấm gỗ theo phương vuông góc với tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất nằm ngang một góc α = 30° như hình vẽ. Tính độ lớn phản lực của mặt đất lên tấm gỗ.

**Bài 4.** (0,5 điểm)

[VDC] Một vật nhỏ có khối lượng m = 2 kg, được thả rơi tự do từ cao 120 m so với mặt đất lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

a) Tìm vận tốc của vật lúc chạm đất.

b) Thực tế trong quá trình rơi vật chịu tác dụng của lực cản không khí nên vận tốc lúc chạm đất của vật là 40 m/s. Hỏi có bao nhiều phần trăm năng lượng ban đầu chuyển thành công của lực cản.

***------ HẾT ------***

**LỜI GIẢI KIỂM TRA GIỮA HKII - LỚP 10**

***Thời gian: 45 phút***

**I/ TRẮC NGHIỆM**

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

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1.** [NB] Chọn phát biểu ***không đúng*** về công suất.

Công suất

A. là đại lượng vô hướng.

B. là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công.

C. có đơn vị là Jun.

D. tính bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

Lời giải

Chọn C

Khái niệm về công suất

**Câu 2.** [NB] Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Biểu thức tính công suất P là

A.  B.  C.  D. 

Lời giải

Chọn C

Công thức tính công suất

**Câu 3.** [NB] Một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động với vận tốc v theo hướng của lực . Công suất của lực  là:

A.  B.  C.  D. 

Lời giải

Chọn D

Công thức tính công suất

**Câu 4.** [NB] Trong Vật lí, chất lưu dùng để chỉ:

A. chất rắn. B. chất lỏng và khí. C. chất lỏng. D. chất khí.

Lời giải

Chọn B

Định nghĩa chất lưu.

**Câu 5.** [TH] Một vật nhỏ được thả rơi tự do từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi

A. thế năng tăng. B. cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

C. động năng giảm. D. cơ năng không đổi.

Lời giải

Chọn D

Định luật bảo toàn cơ năng.

**Câu 6.** [NB] Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao h so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật so với mặt đất được xác định theo công thức

A. Wt = mg. B. Wt = 2mgh. C. Wt = mgh. D. 

Lời giải

Chọn C

Công thức tính thế năng trọng trường.

**Câu 7.** [TH] Động năng của vật sẽ giảm khi vật chuyển động

A. nhanh dần đều. B. chậm dần đều. C. thẳng đều. D. tròn đều.

Lời giải

Chọn B

Công thức tính động năng: => Wđ giảm khi vận tốc của vật giảm => chuyển động chậm dần.

**Câu 8.** [NB] Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

A.  B.  C.  D.

Lời giải

Chọn B

Công thức tính cơ năng trọng trường.

**Câu 9.** [TH] Khi nâng một tảng đá ở trong nước ta thấy nhẹ hơn khi nâng nó trong không khí. Sở dĩ như vậy là vì:

A. khối lượng của tảng đá thay đổi. B. lực đẩy của tảng đá.

C. khối lượng của nước thay đổi. D. lực đẩy của nước.

Lời giải

Chọn D

Định luật Achimede.

**Câu 10.** [NB] Công cơ học là đại lượng

A. luôn dương. B. vô hướng. C. véctơ. D. không âm.

Lời giải

Chọn B

Khái niệm công cơ học.

**Câu 11.** [NB] Đơn vị của moment lực là

A.  B.  C.  D. 

Lời giải

Chọn B

Khái niệm moment lực.

**Câu 12.** [NB] Moment của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

A. tác dụng kéo của lực. B. tác dụng làm quay của lực.

C. tác dụng uốn của lực. D. tác dụng nén của lực.

Lời giải

Chọn B

Khái niệm moment lực.

**Câu 13.** [NB] Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật mà điểm đặt lực dịch chuyển đoạn thẳng s theo huớng hợp với hướng của lực một góc α, biểu thức tính công của lực là

 **A.**  B**.**  **C.**  **D.** 

Lời giải

Chọn A

Công thức tính công cơ học.

**Câu 14.** [NB] 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 đạng này sang dạng khác.

D. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

Lời giải

Chọn B

Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là Jun (J).

**Câu 15.** [NB] Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?

A. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.

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

C. Khoảng cách từ trục quay đến vật.

D. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Lời giải

Chọn D

Định nghĩa cánh tay đòn của lực.

**Câu 16.** [NB] Một chất điểm có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là

**A.**  B**.**  **C.**  **D.** 

Lời giải

Chọn D

Công thức tính động năng.

**Câu 17.** [TH] Hai lực song song ngược chiều, có cùng độ lớn 5 N đồng thời tác dụng vào thanh AB, đặt tại hai điểm A và B như hình vẽ. Giá trị của moment ngẫu lực này bằng

50

A

B

10 cm





A. 0,5 J.

B. 0,5 W.

C. 50 N.

D. 0,5 Nm.

Lời giải

Chọn D

Từ công thức moment lực: 

**Câu 18.** [TH] Một vật có khối lượng 1000 kg đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng

A. 7200 J. B. 72 kJ. C. 200 kJ. D. 200 J.

Lời giải

Chọn C

Từ công thức động năng: 

**Câu 19.** [TH] Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về thế năng trọng trường.

A. Thế năng trọng trường có đơn vị là N/m2.

B. Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định

trong trọng trường của Trái đất.

C. Khi tính thế năng trọng trường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thể năng.

D. Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức Wt = mgh.

Lời giải

Chọn A

Khái niệm thế năng trọng trường.

**Câu 20.** Lực  có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực  thực hiện là

A. 100 J. B. 1 kJ. C. 1000 kJ. D. 1 J.

Lời giải

Chọn B

Từ công thức tính công cơ học: 

**Câu 21.** [TH] Một vật khối lượng 5 kg, ở độ cao 15 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là

A. 750 J. B. 200 J. C. 550 J. D. 100 J.

Lời giải

Chọn A

Từ công thức tính thế năng trọng trường: 

**Câu 22.** [TH] Một ô tô có công suất của động cơ 100 kW đang chạy trên đường với vận tốc 20 m/s. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

A. 5000 N. B. 1479 N. C. 1000 N. D. 500 N.

Lời giải

Chọn A

Từ công thức tính công suất: 

**Câu 23.** [TH] Một động cơ thực hiện công 1000 J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là

A. 600 W. B. 125 W. C. 500 W. D. 200 W.

Lời giải

Chọn D

Từ công thức tính công suất: 

**Câu 24.** [TH] Moment lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nêu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 m?

A. 11 N. B. 10 Nm. C. 10 N. D. 11 Nm.

Lời giải

Chọn D

Từ công thức moment lực: 

**Câu 25.** [NB] Công cơ học có thể biểu thị bằng tích của

A. năng lượng và khoảng thời gian. B. lực và vận tốc.

C. lực và quãng đường đi được. D. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

Lời giải

Chọn C

Từ công thức công cơ học: 

**Câu 26.** [NB] Lực cản của chất lưu tác dụng lên vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.

B. chỉ phụ thuộc vào hình dạng của vật.

C. phụ thuộc vào hình dạng và tốc độ của vật.

D. chỉ phụ thuộc vào tốc độ của vật.

Lời giải

Chọn C

Lý thuyết chất lưu.

**Câu 27.** [TH] Một vật có khối lượng m = 2 kg đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 15 m/s trong trọng trường, ở độ cao h = 5 m so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật bằng

A. 523 J. B. 352 J. C. 532 J. D. 325 J.

Lời giải

Chọn D

Công thức tính cơ năng: 

**Câu 28.** [TH] Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu. B. động năng bằng nữa thế năng.

C. động năng băng thế năng. D. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

Lời giải

Chọn D

Công thức tính cơ năng: 

**PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Bài 1.** (1,0 điểm)

[VD] Một vật khối lượng m = 10 kg được kéo đều trên sàn nằm ngang bằng một lực có độ lớn F = 20 N, có hướng hợp với hướng dịch chuyển góc 30°. Nếu vật di chuyển 2 m trên sàn trong thời gian 4 s thì công suất của lực là bao nhiêu?

Lời giải

Công thức tính công suất: 

**Bài 2.** (1,0 điểm)

[VD] Dưới tác dụng của một lực không đổi nằm ngang, một chiếc xe có khối lượng 300 kg đang đứng yên sẽ chuyển động thẳng nhanh đều với gia tốc 1,6 m/s2. Tính động năng của xe khi đi được quãng đường 5 m.

Lời giải



**Bài 3.** (0,5 điểm)

[VDC] Một tấm gỗ đồng chất, tiết diện đều có trọng lượng P = 200 N. Một người tác dụng một lực có độ lớn F= 50$\sqrt{3}$ (N) vào đầu trên của tấm gỗ theo phương vuông góc với tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất nằm ngang một góc α = 30° như hình vẽ. Tính độ lớn phản lực của mặt đất lên tấm gỗ.

300

A

B





**Lời giải**

Vật cân bằng thì: 

Xét theo phương thẳng đứng thì



**Bài 4.** (0,5 điểm)

[VDC] Một vật nhỏ có khối lượng m = 2 kg, được thả rơi tự do từ cao 120 m so với mặt đất lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

a) Tìm vận tốc của vật lúc chạm đất.

b) Thực tế trong quá trình rơi vật chịu tác dụng của lực cản không khí nên vận tốc lúc chạm đất của vật là 40 m/s. Hỏi có bao nhiều phần trăm năng lượng ban đầu chuyển thành công của lực cản

**Bài giải:**

a, Do bỏ qua lực cản của không khí nên cơ năng bảo toàn



b, Theo công thức định lý động năng



Vậy phần trăm chuyển thành công của lực cản là: 