|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT THÁI NGUYÊN **TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGỌC QUYẾN** -------------------- *(Đề thi có 02 trang)* | **KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÝ** *Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên:........................................................................... | | SBD:………………... | **Mã đề 004** | |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM 7 ĐIỂM**

**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 không cắt trục quay.

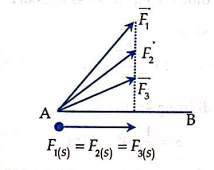
**B.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

**C.** Lực có giá song song với trục quay.

**D.** Lực có giá cắt trục quay.

**Câu 2.** Một vật được ném lên từ độ cao 1 m so với mặt đất với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg và gia tốc trọng trường bằng 10 m/s². Cơ năng của vật so với mặt đất là

**A.** 6 J. **B.** 7 J. **C.** 5 J. **D.** 4 J.

**Câu 3.** Một vật chịu tác dụng của lần lượt ba lực khác nhau F1 > F2 > F3, cùng đi được quãng đường như nhau trên phương AB như hình vẽ và sinh công tương ứng là A1, A2 và A3. Hệ thức nào **đúng**?

**A.**  **B.**

**C.**  **D.**

**Câu 4.** Một ấm đun nước siêu tốc có công suất 2kW. Biết rằng để đun một lít nước sôi cần một nhiệt lượng là 100kJ. Bỏ qua mọi hao phí. Thời gian để đun sôi 2 lít nước là

**A.** 100s **B.** 200s **C.** 50s **D.** 40s

**Câu 5.** Đại lượng nào sau đây **không** phải là một dạng năng lượng?

**A.** Nhiệt năng. **B.** Nhiệt lượng. **C.** Cơ năng. **D.** Động năng.

**Câu 6.** Xét một vật rơi tự do, thế năng trọng trường của vật **không** phụ thuộc vào

**A.** vận tốc của vật. **B.** độ cao của vật. **C.** vị trí của vật. **D.** khối lượng của vật.

**Câu 7.** Một con lắc đơn gồm vật nặng m gắn vào đầu sợi dây nhẹ dài *l*, đầu kia của sợi dây treo vào điểm cố định trên giá treo. Kéo con lắc lệch góc α0 (α0 < 900) so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ, bỏ qua mọi ma sát và chọn gốc thế năng tại vị trí thấp nhất, cơ năng của vật nặng khi con lắc đến vị trí có góc lệch α so với phương thẳng đứng là

**A.** 2g*l*(cosα – cosα0). **B.** mg*l*(1 – cosα0). **C.** mg(3cosα – 2cosα0) **D.**

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

**A.** *W*đ **B.** *W*đ **C.** *W*đ **D.** *W*đ

**Câu 9.** Trong bài thực hành: Tổng hợp lực đồng quy, góc α là góc hợp bởi

**A.**  và . **B.**  và phương ngang.

**C.** và phương thẳng đứng. **D.**  và phương thẳng đứng.

**Câu 10.** Trong một chu trình của động cơ nhiệt, động cơ thực hiện một công có ích bằng 2,4.103J và nhiệt lượng mà động cơ nhận được từ nhiên liệu bằng 6.103J. Hiệu suất của động cơ đó bằng bao nhiêu?

**A.** 40%. **B.** 80%. **C.** 65% **D.** 25%.

**Câu 11.** Một người dùng cuốc chim để bẩy một hòn đá (như hình vẽ). Người ấy tác dụng một lực có độ lớn bằng 100 N vào cán búa. Chiều dài cán búa là 50 cm. Momen của lực do người đó tác dụng đối với trục quay quanh O là

**A.** 500 N.m. **B.** 25 N.m.

**C.** 250 N.m. **D.** 50 N.m.

**Câu 12.** Đơn vị của công là

**A.** mã lực (HP). **B.** oát (W). **C.** jun (J). **D.** niutơn (N).

**Câu 13.** Một ô tô tải có khối lượng 4 tấn chuyển động với vận tốc không đổi 54 km/h. Động năng của ô tô tải bằng

**A.** 5832 kJ. **B.** 120 kJ. **C.** 450 kJ. **D.** 900 kJ.

**Câu 14.** Công suất của lực làm vật di chuyển với vận tốc theo hướng của là:

**A.** P = F.v2 **B.** P = F.v **C.** P = F.vt **D.** P = F.t

**Câu 15.** Dụng cụ nào sau đây **không** cần dùng trong bài thực hành tổng hợp lực hai đồng quy?

**A.** Dây chỉ bền. **B.** Lực kế. **C.** Thước đo góc. **D.** Đồng hồ đo thời gian.

**Câu 16.** Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt tăng dần. Nhận định nào sau đây đúng khi nói về động năng và thế năng của vận động viên trong quá trình trượt xuống?

**A.** động năng tăng, thế năng tăng. **B.** động năng không đổi, thế năng giảm.

**C.** động năng tăng, thế năng giảm. **D.** động năng giảm, thế năng tăng.

**Câu 17.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường và chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng là đại lượng

**A.** luôn giảm. **B.** tăng rồi giảm. **C.** luôn tăng. **D.** không đổi.

**Câu 18.** Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường:

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

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

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

**D.** 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.

**Câu 19.** Một vật chịu tác dụng của lực kéo 100 N thì vật di chuyển 50 cm cùng với hướng của lực. Công của lực thực hiện trong quá trình này là

**A.** 2 J. **B.** 50 J. **C.** 5000 J. **D.** 150 J.

**Câu 20.** Hiệu suất càng cao thì

**A.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**B.** năng lượng hao phí càng ít.

**C.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng nhỏ.

**D.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**Câu 21.** Một lực có độ lớn *F* và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là *d*. Công thức tính momen lực *M* của lực F đối với trục quay này là

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

**Câu 22.** 1 oát (W) bằng:

**A.** 1 J/s. **B.** 10 J.s. **C.** 10 J/s. **D.** 1 J.s.

**Câu 23.** Một thanh AB dài 7,5m; trọng lượng 200N có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 2m. Thanh có thể quay xung quanh một trục đi qua điểm O nằm trên thanh với OA = 2,5m. Phải tác dụng vào đầu B một lực có độ lớn nhỏ nhất bằng bao nhiêu để AB cân bằng nằm ngang?

**A.** 25 N. **B.** 10 N. **C.** 20 N. **D.** 100 N.

**Câu 24.** Một vật có khối lượng m = 20kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng 300, chiều dài 10 m. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2 và chọn gốc thế năng tại chân mặt phẳng nghiêng. Cơ năng của vật trong quá trình trượt từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng là

**A.** 2 kJ. **B.** 1 kJ. **C.** 7 kJ. **D.** 5 kJ.

**Câu 25.** Hiệu suất được tính theo công thức nào sau đây?

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

**Câu 26.** 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 27.** Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng một hòn đá có trọng lượng 50N chuyển động thẳng đều đi lên độ cao 10m trong thời gian 2s?

**A.** 25W. **B.** 2,5W. **C.** 250W. **D.** 2,5kW.

**Câu 28.** Một vật có khối lượng 2kg có thế năng 2J đối với mặt đất. Lấy g = 9,8m/s2. Tính độ cao của vật so với mặt đất.

**A.** 1,02 m **B.** 4,9m **C.** 32m **D.** 0,102m

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM).**

**Câu 29:** 1 Điểm**:** Dây cáp của một động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50 N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m theo phương của lực trong thời gian 1 phút. Tính công suất của động cơ.

**Câu 30:** 1 Điểm **:** Một vật khối lượng 2kg đặt tại đáy của giếng có độ sâu 5m so với mặt đất, lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại đáy giếng. Tính công của trọng lực khi di chuyển vật từ đáy giếng lên độ cao 3m so với mặt đất.

**Câu 31:** 0,5 Điểm**:** Quả cầu nhỏ khối lượng m treo ở đầu một sợi dây mảnh, nhẹ, không dãn có chiều dài l = 50cm, đầu trên của dây cố định. Kéo quả cầu ra khỏi vị trí cân bằng để dây treo lệch góc 300 so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Bỏ qua sức cản của không khí. Vật chuyển động theo cung tròn. Tính tốc độ cực đại của quả cầu. Lấy g = 10 m/s2.

**Câu 32:** 0,5 Điểm**:** Một xe ô tô tải có khối lượng 1,5 tấn, hiệu suất chuyển hoá nhiệt năng thành cơ năng của xe là 18%. Tìm số lít xăng cần dùng để tăng tốc xe từ trạng thái nghỉ đến tốc độ 15 m/s. Biết rằng năng lượng toả ra khi một lit xăng cháy hoàn toàn là 3,4.107 J.

***------ HẾT ------***