**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2, VẬT LÍ 10 NĂM HỌC: 2022-2023**

*Thời gian làm bài: 45 phút*

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

**Câu 1:** Mô men lực tác dụng lên một vật là đại lượng

**A.** vectơ. **B.** đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

**C.** để xác định độ lớn của lực tác dụng. **D.** luôn có giá trị dương.

**Câu 2:** Trong hệ SI, đơn vị của mômen lực là

**A.** N/m. **B.** N (Niutơn). **C.** Jun (J). **D.** N.m.

**Câu 3:** Cánh tay đòn của lực F đối với tâm quay O là

**A.** khoảng cách từ O đến điểm đặt của lực. **B.** khoảng cách từ O đến ngọn của vec tơ lực.

**C.** khoảng cách từ O đến giá của lực. **D.** khoảng cách từ điểm đặt của lực đến trục quay

**Câu 4:** Công thức tính momen lực là

**A.** *M = F.d.* **B.** *M =* *F.d2.* **C.** *M =* *F.d*.**D.** *M = F.d2*

**Câu 5:** Vòng tròn tay lái của ô - tô cách trục quay một đoạn 25 cm (hình vẽ). Nếu tác dụng vào mỗi tay cầm một lực 18 N thì momen của ngẫu lực bằng

**A.** 9 N. m **B.** 4,5 N. m

**C.** 900 N. m **D.** 450 N. m

**HD**

M = F.d=18.0,25= 4,5 N

**Câu 6:** Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

**A.** tổng mômen của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng mômen của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại

**B.** tổng mômen của các lực phải bằng hằng số

**C.** tổng mômen của các lực phải khác không

**D.** tổng mômen của các lực phải là một véctơ có giá đi qua trục quay

**Câu 7:** Hai lực có giá đồng quy có độ lớn là  và  và có phương vuông góc với nhau. Hợp lực của hai lực này có độ lớn là

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

**HD**

F2 = 62 + 82 => F = 10 N

**Câu 8:** Một chất điểm chịu tác dụng của một lực  có độ lớn là  Nếu hai lực thành phần của lực đó vuông góc với nhau có độ lớn lần lượt là  và  thì  bằng

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

**HD**



**Câu 9:** Momen ngẫu lực đối với trục quay O vuông góc với mặt phẳng của ngẫu lực như hình vẽ. Chọn hệ thức đúng.

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

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

**Câu 10:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Chiều dài của đòn bẩy AB = 60 cm. Đầu A của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 30 N. Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm. Bỏ qua trọng lượng đòn bẩy. Để đòn bẩy cân bằng thì đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là

**A.** 15 N. **B.** 20 N.

**C.** 25 N. **D.** 30 N.

**HD**

OA.PA = OB.PB => 0,2. 30 = 0,4. PB => PB = 15 N

**Câu 11:** Một lực F không đổi liên tục kéo một vật chuyển động với vận tốc có độ lớn v theo hướng của F. Công suất của lực F là

**A.** F.v.t **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12:** Công cơ học là đại lượng

**A.** vô hướng. **B.** luôn dương. **C.** luôn âm. **D.** vectơ.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây nói về công suất là **không** đúng?

**A.** Công suất đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm.

**B.** Công suất là đại lượng đo bằng tích số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

**C.** Công suất là đại lượng đo bằng thương số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

**D.** Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**Câu 14:** Phát biểu nào **sai** khi nói về hiệu suất?

**A.** Hiệu suất cho biết tỉ lệ giữa công có ích và công toàn phần do máy sinh ra khi hoạt động.

**B.** Hiệu suất được tính bằng hiệu số giữa công có ích và công toàn phần.

**C.** Hiệu suất được tính bằng thương số giữa công có ích và công toàn phần.

**D.** Hiệu suất có giá trị luôn nhỏ hơn 1.

**Câu 15:** Lực F tác dụng vào một vật không sinh công khi

**A.** cùng hướng chuyển động của vật.

**B.** có tác dụng cản chuyển động của vật.

**C.** hợp với hướng chuyển động của vật góc lớn hơn 900.

**D.** vuông góc với chuyển động của vật.

**Câu 16:** Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là

**A.** lực ma sát. **B.** lực phát động. **C.** lực kéo. **D.** trọng lực.

**Câu 17:** Trường hợp nào dưới đây không phải là sự truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công

**A.** Dùng tay đẩy quyển sách đang nằm yên trên bàn.

**B.** Động cơ điện đưa vật nặng từ dưới đất lên cao.

**C.** Cho miếng đồng tiếp xúc với ngọn lửa thì ngọn lửa truyền năng lượng cho miếng đồng làm cho nó nóng lên.

**D.** Trong kì nổ của động cơ đốt trong, hỗn hợp xăng và không khí trong xilanh bị đốt cháy và đẩy pittông chuyển động.

**HD**

Từ A = F.s.cosα => Lực không vuông góc phải làm vật dịch chuyển thì mới sinh công.

**Câu 18:** Hai vật có cùng khối lượng là m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Thế năng trọng trường của vật thứ nhất so với vật thứ hai là

**A.** bằng hai lần vật thứ hai. **B.** bằng một nửa vật thứ hai.

**C.** bằng vật thứ hai. **D.** bằng  vật thứ hai.

**HD**

Wt ~ h => h1 = 2 h2: thế năng vật (1) bằng hai lần vật (2).

**Câu 19:** Thế năng trọng trường là đại lượng

**A.** vô hướng, có thể dương hoặc bằng không. **B.** vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.

**C.** véc tơ cùng hướng với véc tơ trọng lực. **D.** véc tơ có độ lớn luôn dương hoặc bằng không.

**Câu 20:** Đơn vị của thế năng trọng trường là

**A.** kg.m. **B.** W/s. **C.** J. **D.** N.m/s.

**Câu 21:** Một vật có khối lượng m, đang ở độ cao h so với mặt đất. Gọi *g* là gia tốc trọng trường và gốc thế năng được chọn ở mặt đất. Công thức tính thế năng Wt là

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

**Câu 22:** Một người nhấc một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy g = 10 m/s2. Công mà người đã thực hiện là

**A.** 30 J. **B.** 45 J. **C.** 50 J. **D.** 60 J.

**HD**

A = mgh = 10.6 = 60 J

**Câu 23:** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

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

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

**Câu 24:** Người nào dưới đây đang thực hiện công cơ học?

**A.** Người ngồi đọc báo. **B.** Người lực sĩ đỡ quả tạ ở tư thế thẳng đứng.

**C.** Người đi xe đạp xuống dốc không cần đạp xe. **D.** Người học sinh đang kéo nước từ dưới giếng lên.

**Câu 25:** Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình vật rơi

**A.** động năng của vật không thay đổi. **B.** thế năng của vật không thay đổi.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật không đổi. **D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 26:** Một người có khối lượng 50 kg, ngồi trên ô tô đang chuyển động với vận tốc 72 km/h. Động năng của người đó với ô tô là

**A.** 129,6 kJ. **B.** 10 kJ. **C.** 0 J. **D.** 1 kJ.

**HD**

So với ô – tô, vận tốc của người bằng 0 => Wđ = 0

**Câu 27:** Một vật có khối lượng 2 kg đặt tại nơi có *g* = 10 m/s2, có thế năng 4 J đối với mặt đất khi nó có độ cao là

**A.** 8,0 m. **B.** 0,2 m. **C.** 0,4 m. **D.** 10 m.

**HD**

Wt = mgz => 4 = 2.10.z => z = 0,2 m

**Câu 28:** Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt mỗi lúc một tăng. Như vậy đối với vận động viên

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

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Bài 1. (1 điểm):** Một người dùng búa để nhổ một chiếc đinh được ghim vào mặt bàn theo phương thẳng đứng (Như hình vẽ). Khi người ấy tác dụng một lực có độ lớn theo phương song song với mặt bàn vào cán búa. Biết búa có thể quay quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng hình vẽ tại điểm O, khoảng cách từ điểm đặt tay đến mặt bàn là 0,3 m và khoảng cách từ đinh đến trục quay là 1,5 m.

a)Tính moment của lực  đối với trục quay O.

b)Tính lực do đinh tác dụng lên búa, giả sử lực do đinh tác dụng búa có phương vuông góc với mặt bàn.

**Bài 2. (0,5 điểm):** Người ta kéo một cái thùng nặng 20 kg trượt không ma sát trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60°, lực tác dụng lên dây là 300N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m.



**Bài 3** : **(1 điểm):** Tính công của trọng lực làm một vật có khối lượng chuyển động trong hai trường hợp sau:

a) Thả vật rơi tự do rơi từ độ cao 5 m xuống đất.

b) Vật trượt không ma sát từ đỉnh dốc dài 10 m, cao 5 m xuống chân dốc. Biết gia tốc trọng trường là g = 10 m/s2.

**Bài 4. (0,5 điểm):** Một vật có khối lượng 1 kg, được ném lên thẳng đứng tại một vị trí cách mặt đất 2 m, với vận tốc ban đầu *v0* = 2 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy *g* = 10 m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính cơ năng của vật tại mặt đất.

**-----HẾT----**

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ 2, VẬT LÍ 10**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ.

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1.** (1 điểm) | a) Moment của lực : +Đúng công thức: +Thay số đúng: +Đúng đáp số và đơn vị đúng:  | 0,25đ0,25đ |
| b) +Vẽ đúng lực do đinh tác dụng lên búaÁp dụng quy tắc moment lực, ta có: Thay số kết quả đúng:  | 0,25đ0,25đ |
| **Bài 2.** (0,5 điểm) | Công của lực đó khi thùng trượt được 10m là: | 0,5đ |
| **Bài 3.** (1 điểm) | a) khi thả rơi tự do thì góc:  +Tính đúng:  | 0,25đ0,25đ |
| b) + Khi vật trược xuống mp nghiêng thì +Công của trọng lực: | 0,25đ0,25đ |
| **Bài 4.** (0,5 điểm) | Bỏ qua sức cản của không khí nên cơ năng được bảo toàn: | 0,5đ |

Lưu ý:

- Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tương ứng.

- Nếu kết quả không có hoặc sai đơn vị thì 2 lỗi trừ 0,25 điểm, cả bài trừ không quá 0,5 điểm.