**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**

**MÔN: VẬT LÍ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **%**  **tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(phút)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | Động lực học | 1.1. Momen lực. CB của vật rắn | 2 | 1,5 | 2 | 2 |  | | 1 | 5 | **4** | **1** | **9,25** | **17,5** |
| 1.2. Thực hành: Tổng hợp lực | 1 | 0,75 |  |  | **1** |
| **2** | NL, công và công suất | 2.1. Năng lượng. công cơ học | 3 | 2,25 | 3 | 3 | 1 | 4,5 | 1 | 7 | **6** | **3** | **35,75** | **82,5** |
| 2.2. Công suất | 2 | 1,5 | 2 | 2 | **4** |
| 2.3. Động năng, thế năng | 3 | 2,25 | 3 | 3 | **6** |
| 2.4. Cơ năng và ĐL bảo toàn cơ năng | 3 | 2,25 | 2 | 2 | 1 | 4,5 | **5** |
| 2.5. Hiệu suất | 2 | 1,5 |  |  | **2** |
| **Tổng** | |  | **16** | **12** | **12** | **12** | **2** | **9** | **2** | **12** | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **70** | **30** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung%** | |  | **70** | | | | **30** | | | | **100** | | **45** | **100** |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**

**MÔN: VẬT LÍ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | Động lực học | 1.1. Momen lực. CB của vật rắn | **Nhận biết:**  - Nêu được khái niệm, công thức, đơn vị của momen lực (Câu 1)  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định. (Câu 2)  **Thông hiểu:**  - Xác định được momen lực (Câu 17)  - Hiểu được quy tắc momen lực (Câu 18)  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định (Câu 3 TL) | 2 | 2 |  | 1 |
| 1.2. Thực hành: Tổng hợp lực | **Nhận biết:** Cách tổng hợp lực (Câu 3) | 1 |  |  |
| 2 | NL, công và công suất | 2.1. Năng lượng. công cơ học | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công (Câu 4, 5)  - Biết được đơn vị đo công (Câu 6)  **Thông hiểu:**  - Xác định được công (Câu 19, 20, 21) | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 2.2. Công suất | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công suất (Câu 7)  - Biết được đơn vị đo công suất (Câu 8)  **Thông hiểu:**  - Xác định được công suất (Câu 22, 23)  **Vận dụng:**  - Vận dụng được các công thức tính công và công suất vào các bài toán đơn giản (Câu 1 TL) | 2 | 2 |
| 2.3. Động năng, thế năng | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính động năng. Nêu được đơn vị đo động năng. (Câu 9)  - Phát biểu được định nghĩa thế năng trọng trường của một vật và viết được công thức tính thế năng này. (Câu 10)  - Nêu được đơn vị đo thế năng. (Câu 11)  **Thông hiểu:**  - Xác định được động năng và độ biến thiên động năng của một vật. (Câu 24, 25)  - Xác định được thế năng trọng trường của một vật. (Câu 26) | 3 | 3 |
| 2.4. Cơ năng và ĐL bảo toàn cơ năng | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa cơ năng và viết được biểu thức của cơ năng (Câu 12)  - Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và viết được hệ thức của định luật này. (Câu 13, 14)  **Thông hiểu:**  - Xác định được cơ năng của một vật. (Câu 27, 28)  **Vận dụng:**  - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải được bài toán chuyển động của một vật. (Câu 2 TL)  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán nâng cao về chuyển động của một vật. (Câu 4 TL) | 3 | 2 | 1 |
| 2.5. Hiệu suất | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa, công thức của hiệu suất (Câu 15, 16) | 2 |  |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**Vật lí 10 – 45 phút**

**I. Phần trắc nghiệm (7,0đ)**

**Câu 1 (NB):** Trong hệ SI , đơn vị của mômen lực là:

**A.** N/m **B.** m/N **C.** N/kg **D.** N.m

**Câu 2 (NB):** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống

“Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng ... có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các ... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

**A.** momen lực **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.

**Câu 3 (NB):** Trình tự các bước tiến hành thí nghiệm tổng hợp 2 lực song song

a. Gắn hai đế nam châm lên bảng thép, sau đó treo thanh kim loại lên hai đế nam châm bằng hai lò xo.

b. Ghi các giá trị F tương ứng với trọng lượng các quả nặng vào bảng .

c. Đo và ghi giá trị độ dài OAto từ điểm 0 treo các quả nặng tới A vào bảng.

d. Lặp lại các bước thí nghiệm 2,3,4,5,6,7 thêm hai lần nữa

e. Treo các quả nặng vào hai con trượt có gắn móc treo lên thanh kim loại.

f. Dùng bút dạ đánh dấu vị trí thanh và vị trí A, B lên bảng thép. Ghi lại giá trị trọng lượng và F2 và độ dài AB vào bảng.

g. Tháo các quả nặng và móc tất cả quả nặng đã dùng vào một móc treo trên thanh kim loại.

h. Điều chỉnh con trượt sao cho vị trí của thanh kim loại trùng với vị trí ban đầu đã được đánh dấu.

**A.** a,b,c,d,e,f,g,h **B.** a,e,f,g,h,d,c,d

**C.** a,b,c,d,e,f,h,g **D.** a,f,e,g,h,d,c,d

**Câu 4 (NB):** Kéo một vật chuyển động một đoạn đường S bằng 1 lực kéo F hợp với đoạn đường S một góc. Công thức tính công cơ học của vật là

**A.**  A=F.s.cotα. **B.**  A=F.s.tanα.

**C.**  A=F.s.sinα.  **D.**  A= F.s.cosα

**Câu 5 (NB):** Chọn đáp án ***không đúng.***Công của lực

**A.** là đại lượng vô hướng.

**B.** có giá trị đại số.

**C.** đư­ợc tính bằng biểu thức. F.S.cosα

**D.** luôn luôn dương.

**Câu 6 (NB):** Trong hệ SI, đơn vị của công là

**A.** Jun. **B.** Fara. **C.** Niuton. **D.** Oát.

**Câu 7 (NB):** Chọn đáp án **sai**: Công suất là

**A**. đại lượng có giá trị bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

**B**. đại lượng có giá trị bằng thương số giữa công A và thời gian t cần thiết để thực hiện công ấy.

**C**. đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của người, máy, công cụ...trong một đơn vị thời gian.

**D**. cho biết công thực hiện được nhiều hay ít của người, máy, công cụ...

**Câu 8 (NB):** Đơn vị nào sau đây ***không phải*** là đơn vị công suất?

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

**Câu 9 (NB):** Khi một vật có khối lượng m, chuyển động với vận tốc v. Động năng của vật được tính theo công thức:

**A.**  Wđ = mv **B**. Wđ = mv2

**C.**  Wđ = mv **D.**  Wđ = 2mv2

**Câu 10 (NB):** Thế năng trọng trường tính theo công thức nào?

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

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

**Câu 11 (NB):** Đơn vị của thế năng là:

**A.** Jun **B.** Fara **C.** Oát **D**. Atm

**Câu 12 (NB):** Chọn phát biểu đúng. Cơ năng là một đại lượng

**A.** luôn luôn dương.

**B.** luôn luôn dương hoặc bằng không.

**C.** có thể âm dương hoặc bằng không.

**D.** luôn khác không.

**Câu 13 (NB):** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

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

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

**Câu 14 (NB):** Một vật được ném thẳng lên cao. Nếu bỏ qua sức cản không khí thì đại lượng nào sau đây của vật không đổi khi vật đang chuyển động?

**A**. Thế năng **B.** Động năng

**C**. Cơ năng **D**. Động lượng

**Câu 15 (NB):** Công thức tính hiệu suất là:

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

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

**Câu 16 (NB):** Hiệu suất là tỷ số giữa

**A.** Năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

**B.** Năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C.** Năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần

**D.** Năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 17 (TH):** Mômen lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 mét ?

**A.** 8 N.m **B.** 10 N.m. **C**. 12 N.m **D.** 11 N.m.

**Câu 18 (TH):** Nhận xét nào sau đây là **đúng**. Quy tắc mômen lực

**A.** Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.

**B**. Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.

**C.** Không dùng cho vật nào cả.

**D**. Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.

**Câu 19 (TH):** Một vật có khối lượng 2 kg có vận tốc ban đầu bằng 4 m/s trượt trên mặt phẳng nằm ngang, sau khi trượt được 0,8 m thì dừng lại. Công của lực cản đã thực hiện bằng

**A.** - 4 J **B.** -16 J **C.** - 8 J **D.** - 12 J

**Câu 20 (TH):** Một lực F = 50 N tạo với phương ngang một góc α=30o, kéo một vật và làm chuyển động thẳng đều trên một mặt phẳng ngang. Công của lực kéo khi vật di chuyển được một đoạn đường bằng 6 m là?

**A.** 260 J. **B.** 150 J. **C**. 0 J. **D.** 300 J.

**Câu 21 (TH):** Công của lực tác dụng lên vật bằng không khi góc hợp giữa lực tác dụng và chiều chuyển động là

**A**. 00 **B.** 600. **C.** 1800. **D.** 900.

**Câu 22 (TH):** Một vật khối lượng 1500 kg được cần cẩu nâng đều lên độ cao 20 m trong khoảng thời gian 15 s. Lấy g = 10 m/s2. Công suất trung bình của lực nâng của cần cẩu là

**A**. 15000 W. **B**. 22500 W. **C.** 20000 W. **D.** 1000 W.

**Câu 23 (TH):** Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 50N lên độ cao 10m trong thời gian 2s

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

**Câu 24 (TH**): Một xe bán tải có khối lượng 300kg chuyển động với vận tốc 10 m/s. Động năng của xe tải có giá trị:

**A.** 15830 J **B.** 78590 J **C.** 15000 J **D.** 30000 J

**Câu 25 (TH):** Một mũi tên nặng 48 g đang chuyển động với tốc độ 10 m/s. Tìm động năng của mũi tên?

**A.** 2,4 J **B**. 2,6 J **C.** 2,9 J **D.** 2,7 J

**Câu 26 (TH):** Thế năng của vật nặng 2 kg ở đáy 1 giếng sâu 10 m so với mặt đất tại nơi có gia tốc g = 10 m/s2 là bao nhiêu?

**A**. -100 J               **B**. 100 J                **C.** 200 J                **D.** -200 J

**Câu 27 (TH):** Cơ năng của một vật có khối lượng 4kg rơi từ độ cao 8m xuống mặt đất là:

**A.** 970 J **B.** 68 J **C.** 320 J **D**. 0 J

**Câu 28 (TH):** Cho một vật có khối lượng 0,5 kg. Truyền cho vật một cơ năng là bao nhiêu để khi vật chuyển động ở độ cao 3m vật có . Lấy g = 10m/s2

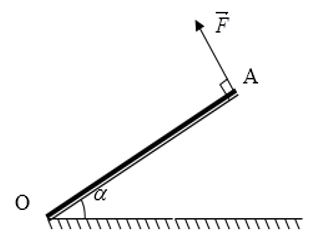
**A**. 38,5 J **B.** 37,5 J **C.** 30,8 J **D.** 33,5 J

**II. Phần tự luận (3 điểm)**

**Câu 1 (1 điểm):** Một gàu nước có khối lượng 15 kg được kéo cho chuyển động thẳng đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 15 giây. Tính công suất trung bình của lực kéo. Lấy g = 10 m/s2.

**Câu 2 (1 điểm):** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc là 20m/s từ độ cao h so với mặt đất. Khi chạm đất vận tốc của vật là 30m/s, bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10m/s 2 . Hãy tính độ cao h?

**Câu 3 (0,5 điểm):** Để giữ thanh nặng OA có thể nằm nghiêng với sàn một góc α = 30°, ta kéo đầu A bằng sợi dây theo phương vuông góc với thanh, còn đầu O được giữ bởi bản lề. Biết thanh OA đồng chất, tiết diện đều trọng lượng là P = 400N. Tính độ lớn lực kéo F?



**Câu 4 (0,5 điểm):** Một vật có khối lượng 200 g bắt đầu rơi tự do từ điểm M cách mặt đất 10 m. Tại điểm N động năng của vật gấp 3 lần thế năng. Lấy g = 10 m/s2, bỏ qua mọi lực cản của không khí. Tính thời gian chuyển động của vật trên đoạn MN?

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**I. Phần trắc nghiệm**

Mỗi đáp án đúng được 0,25đ

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

**II. Phần tự luận**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1 (1 điểm):**  Công để kéo gàu nước lên thẳng đều bằng công của trọng lực.  Do đó: A = m.g.h.  Suy ra công suất trung bình của lực kéo: | 0,25đ  0,25đ  0,5đ |
| **Câu 2 (1 điểm):**  cơ năng tại O (vị trí ném):  cơ năng tại B (mặt đất):  Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng tại O và A ta có: WO = WB | 0,25đ  0,25đ  0,5đ |
| **Câu 3 (0,5 điểm):**    Điều kiện cân bằng của OA là: MF = MP (Vì MQ (O) = 0)  => F.OA=P.OH  Với OH = OG.cosα = 0,5.OA.cosα  => F = P.OH/OA = (P.cosα )/2  Thay số: F = 100 (N) | 0,25đ  0,25đ |
| **Câu 4 (0,5 điểm):**  Chọn gốc thế năng tại mặt đất  Vì bỏ qua lực cản không khí nên cơ năng được bảo toàn. Cơ năng của vật bằng thế năng cảu vật tại điểm thả nên  W = Wt = mgz = 0,2.10.10 = 20 (J)  Tại điểm N khi  Wđ = 3Wt ⇔ W = 4Wt ⇔ 20 = 4.0,2.10.zN ⇔ zN = 2,5(m)  Quang đường rơi là h = z − zN = 7,5 (m)  Thời gian để vật chuyển động trên MN là: | 0,25đ  0,25đ |