|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO LÂM ĐỒNG **TRƯỜNG THPT CHUYÊN THĂNG LONG – ĐÀ LẠT**  **MÃ ĐỀ: 134** *(Đề thi gồm có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II Môn: Vật Lí - Khối: 10**  **NĂM HỌC: 2022 - 2023 *Thời gian: 45 phút*** *(không kể thời gian phát đề)* |

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1**: **[TH]** Một máy cơ nhận năng lượng 40 J và chuyển hoá thành công có ích với hiệu suất 80%. Năng lượng hao phí là bao nhiêu?

**A.** 32 J. **B.** 8 J. **C.** 6,4 J. **D.** 50 J.

**Câu 2**: [TH] Phân tích một lực theo hai phương Ox, Oy vuông góc với nhau được hai lực thành phần tương ứng là  và . Gọi α là góc giữa  và . Biểu thức nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 3**: [NB] Đặt một vật trên một mặt sàn nằm ngang rồi tác dụng lên vật một lực  hợp với phương ngang một góc α. Vật di chuyển được đoạn đường s theo phương ngang. Công của lực thực hiện được là

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

**Câu 4**: [NB] Cho hai lực thành phần có giá song song và cùng chiều nhau. Giá của hợp lực sẽ

**A.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm trong đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thuận với độ lớn hai lực đó.

**B.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm trong đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ nghịch với độ lớn hai lực đó.

**C.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm nằm ngoài đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thuận với độ lớn hai lực đó.

**D.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm nằm ngoài đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ nghịch với độ lớn hai lực đó.

**Câu 5**: [VD] Một thanh thẳng AB không đồng chất có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 80 cm, cách đầu B một đoạn 40 cm. Thanh có thể quay quanh trục đi qua G và vuông góc với thanh. Treo vào hai đầu A, B hai vật nhỏ để thanh cân bằng nằm ngang. Nếu trọng lượng của vật treo vào đầu A là P thì trọng lượng của vật treo vào đầu B là

**A.** nhỏ hơn 2P. **B.** bằng 2P. **C.** bằng 0,5P. **D.** lớn hơn 2P.

**Câu 6**: [NB] Nhận xét nào sau đây **sai**?

**A.** Công của lực có giá trị dương, âm phụ thuộc vào góc giữa lực và hướng dịch chuyển của vật.

**B.** Công suất là công của lực sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**C.** Hiệu suất của một thiết bị luôn dương và bé hơn 1.

**D.** Hộp số là thiết bị chuyển đổi vận tốc và lực kéo của động cơ xe máy, khi lên dốc cần lực lớn nên chuyển sang số lớn.

**Câu 7**: [VDC] Một người dùng một cái đòn gánh AB có độ dài 1 m để gánh hai thúng hàng. Thúng ở đầu A có trọng lượng 400 N, ở đầu B có trọng lượng 500 N. Khi đó

**A.** vai đặt gần đầu A hơn và chịu lực 900 N. **B.** vai đặt gần đầu B hơn và chịu lực 900 N.

**C.** vai đặt gần đầu A hơn và chịu lực 500 N. **D.** vai đặt gần đầu B hơn và chịu lực 500 N.

**Câu 8**: [NB] Moment lực là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tác dụng mạnh hay yếu của vật này lên vật khác. **B.** khả năng làm vật biến dạng nhiều hay ít của lực.

**C.** tác dụng làm vật trượt của lực. **D.** tác dụng làm quay vật của lực.

**Câu 9**: [NB] Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì vật có động năng là

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

**Câu 10**: [NB] Cơ năng của một vật

**A.** là đại lượng có giá trị đại số luôn dương hoặc bằng không.

**B.** bằng tổng động năng và thế năng của vật.

**C.** là năng lượng vật có được do vật chuyển động.

**D.** là năng lượng vật dự trữ khi vật có vị trí tương đối so với một mặt phẳng gốc.

**Câu 11**: [TH] Một người cầm một vật nặng 50 N ở độ cao cách mặt đất 80 cm thì

**A.** công người này thực hiện lên vật là .

**B.** người này không thực hiện công lên vật.

**C.** công người này thực hiện lên vật là .

**D.** công người này thực hiện lên vật là .

**Câu 12**: [VD] Một vật có khối lượng 2 kg di chuyển từ độ cao 2 m lên độ cao 5 m so với mặt đất. Công của trọng lực thực hiện lên vật là bao nhiêu? Lấy .

**A.** - 140 J **B.** 60 J **C.** - 60 J **D.** 140 J

**Câu 13**: [VD] Từ độ cao 40 m so với mặt đất, một vật khối lượng 2 kg được ném đi với vận tốc ban đầu là 5 m/s. Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất và lấy . Cơ năng ban đầu của vật bằng

**A.** 805 J. **B.** 810 J. **C.** 825 J. **D.** 850 J.

**Câu 14**: [TH] Khi khối lượng của vật tăng lên 2 lần, vận tốc của vật giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ

**A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 15**: [NB] Phát biểu nào sau đây **chính xác** nhất?

**A.** Năng lượng tự nhiên sinh ra, không tự mất đi.

**B.** Năng lượng tự nhiên sinh ra, tự mất đi.

**C.** Năng lượng không tự nhiên sinh ra, tự mất đi.

**D.** Năng lượng không tự nhiên sinh ra, không tự mất đi.

**Câu 16**: [TH] Nhận xét nào sau đây là **sai**?

**A.** Độ chênh lệch thế năng trọng trường phụ thuộc vào việc chọn gốc thế năng.

**B.** Khi đưa một vật lên vị trí cao hơn thì thế năng trọng trường của vật sẽ lớn hơn.

**C.** Công của trọng lực tác dụng lên vật không phụ thuộc vào hình dạng đường đi của vật.

**D.** Thế năng trọng trường chỉ phụ thuộc vào vị trí của vật, không phụ thuộc vào ngoại lực tác dụng lên vật.

**Câu 17**: [NB] Một vật phẳng có thể quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng chứa vật, đi qua O nằm trên vật. Tác dụng một lực  tại A làm vật quay, khi đó cánh tay đòn của lực  được xác định bằng cách:

**A.** Kéo dài giá của , từ O dựng đoạn vuông góc với giá của  tại H, AH là cánh tay đòn của .

**B.** Kéo dài trục quay và kéo dài giá của , chúng cắt nhau ở H, AH là cánh tay đòn của .

**C.** Kéo dài trục quay và kéo dài giá của , chúng cắt nhau ở H, OH là cánh tay đòn của .

**D.** Kéo dài giá của , từ O dựng đoạn vuông góc với giá của  tại H, OH là cánh tay đòn của .

**Câu 18**: [NB] Một vật chịu tác dụng của một ngẫu lực gồm hai lực có độ lớn bằng nhau và đều bằng F. Giá của hai lực cách nhau một đoạn d. Moment của ngẫu lực là

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

**Câu 19**: [NB] Phép tổng hợp lực là phép thay thế

**A.** hai hoặc nhiều lực tác dụng động thời lên vật thành một lực sao cho tác dụng của lực thay thế lên vật giống như tác dụng đồng thời của hai hoặc nhiều lực đó lên vật.

**B.** một lực thành hai hay nhiều lực có cùng độ lớn với lực đó.

**C.** một lực thành hai hay nhiều lực sao cho tác dụng của một lực ban đầu lên vật giống như tác dụng đồng thời của các lực được thay thế lên vật.

**D.** hai hoặc nhiều lực thành một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn các lực đó.

**Câu 20**: [TH] Cho hai lực thành phần có độ lớn là 6 N và 9 N, hợp lực giữa hai lực này có thể có độ lớn là bao nhiêu?

**A.** 16 N. **B.** 2 N. **C.** 13 N. **D.** 1 N.

**Câu 21**: [TH] Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công suất?

**A.** HP **B.** W **C.** J/s **D.** kW.h

**Câu 22**: [VD] Một vật đang chuyển động có động năng 40 J thì trên đoạn đường s tiếp theo vật chịu thêm tác dụng của một ngoại lực. Công của ngoại lực là 30 J. Động năng của vật ở cuối đoạn đường s là bao nhiêu?

**A.** 30 J **B.** 40 J **C.** 70 J **D.** 10 J

**Câu 23**: [TH] Tác dụng một lực 20 N lên một vật có trục quay cố định đi qua điểm O. Đoạn nối vuông góc từ trục quay đến giá của lực là 50 cm. Moment của lực đối với trục quay qua O có độ lớn là

**A.** 10 N.m. **B.** 1 N.m. **C.** 1000 N.m. **D.** 40 N.m.

**Câu 24**: [TH] Cho một vật có khối lượng 3 kg ở độ sâu 3 m trong lòng đất. Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất, lấy . Thế năng trọng trường của vật là

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

**Câu 25**: [TH] Cơ năng của vật có giá trị đại số và

**A.** có thể dương, âm, bằng không. **B.** luôn dương.

**C.** luôn âm. **D.** luôn không âm.

**Câu 26**: [VD] Cho một vật nặng có khối lượng 2 kg. Khi vật ở điểm A, vật có thế năng là ****J. Khi vật ở mặt đất, vật có thế năng là ****J. Lấy . Độ cao của điểm A so với mặt đất là

**A.** 2,5 m **B.** 1,0 m **C.** 1,5 m **D.** 0,5 m

**Câu 27**: [NB] Phép phân tích lực là phép thay thế

**A.** hai hoặc nhiều lực thành một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực đó.

**B.** một lực thành hai hay nhiều lực sao cho tác dụng của lực ban đầu lên vật giống như tác dụng đồng thời của các lực được thay thế lên vật.

**C.** hai hoặc nhiều lực thành một lực sao cho tác dụng của lực thay thế lên vật giống như tác dụng đồng thời các lực đó lên vật.

**D.** một lực thành hai hay nhiều lực có cùng độ lớn với lực đó.

**Câu 28**: [TH] Khi cắm một bóng đèn vào nguồn điện thì thấy bóng đèn phát sáng khi đó

**A.** đã có sự chuyển hoá toàn bộ điện năng thành quang năng.

**B.** đã có sự chuyển hoá toàn bộ điện năng thành nhiệt năng.

**C.** toàn bộ điện năng chuyển từ nguồn điện sang bóng đèn.

**D.** đã có sự chuyển hoá điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

## Câu 1: [VD]1 điểm

Một vật có khối lượng được thả rơi tự do không vận tốc ban đầu từ độ cao xuống mặt đất. Bỏ qua mọi ma sát, chọn gốc thế năng tại mặt đất, lấy .

* 1. Tính thế năng của vật ở độ cao h?
  2. Dùng định luật bảo toàn cơ năng, tính động năng của vật khi nó sắp chạm mặt đất?

## Câu 2: [VD]1 điểm

Cho một thanh AB không đồng chất có chiều dài 2,4 m, trọng lượng của thanh là 300 N, trọng tâm thanh cách đầu A một đoạn 0,9 m. Thanh có thể quay quanh trục đi qua điểm O, vuông góc với thanh và cách đầu A một đoạn 1,5 m.

1. Tính moment của trọng lực tác dụng lên thanh đối với trục quay đi qua điểm O?
2. Cần phải treo một vật nặng có trọng lượng là bao nhiêu và treo ở đầu nào để thanh cân bằng nằm

ngang?

## Câu 3: [VDC] 0,5 điểm

Một búa máy có khối lượng 500 kg được thả rơi tự do để đóng một cây cọc có khối lượng 50 kg. Đầu cọc nằm sát mặt đất. Khi búa chạm cọc thì cả búa và cọc đều chuyển động với cùng vận tốc 5 m/s. Do đất cứng nên cọc lún sâu vào đất 20 cm rồi cả búa và cọc đều dừng lại. Lấy . Tính độ lớn lực cản của đất tác dụng lên cọc?

## Câu 4: [VDC] 0,5 điểm

Hai người cầm ở hai đầu A, B của một cây gậy không đồng chất để khiêng một cỗ máy được treo vào cây gậy tại điểm C. Cây gậy có chiều dài 1,5 m, trọng tâm G của cây gậy cách đầu A một đoạn 30 cm, điểm treo C cách đầu A một đoạn 60 cm. Trọng lượng cây gậy là 140 N và trọng lượng của cỗ máy là 260 N. Cây gậy nằm ngang khi khiêng cỗ máy. Tính lực tác dụng lên tay mỗi người ở hai đầu A và B?

**----- HẾT -----**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**: **[VD]** Một máy cơ nhận năng lượng 40 J và chuyển hoá thành công có ích với hiệu suất 80%. Năng lượng hao phí là bao nhiêu?

**A.** 32 J. **B.** 8 J. **C.** 6,4 J. **D.** 50 J.

**Hướng dẫn giải**

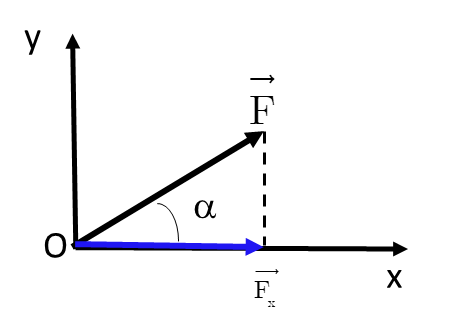


**Chọn đáp án B**

**Câu 2**: **[TH]** Phân tích một lực theo hai phương Ox, Oy vuông góc với nhau được hai lực thành phần tương ứng là  và . Gọi α là góc giữa  và . Biểu thức nào sau đây là **đúng**?

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

**Hướng dẫn giải**



Từ hình vẽ **

**Chọn đáp án A**

**Câu 3**: **[NB]** Đặt một vật trên một mặt sàn nằm ngang rồi tác dụng lên vật một lực  hợp với phương ngang một góc α. Vật di chuyển được đoạn đường s theo phương ngang. Công của lực thực hiện được là

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

**Hướng dẫn giải**

Đặt một vật trên một mặt sàn nằm ngang rồi tác dụng lên vật một lực  hợp với phương ngang một góc α. Vật di chuyển được đoạn đường s theo phương ngang. Công của lực thực hiện được là:**. **.

**Chọn đáp án A**

**Câu 4**: **[NB]** Cho hai lực thành phần có giá song song và cùng chiều nhau. Giá của hợp lực sẽ

**A.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm trong đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thuận với độ lớn hai lực đó.

**B.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm trong đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ nghịch với độ lớn hai lực đó.

**C.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm nằm ngoài đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thuận với độ lớn hai lực đó.

**D.** cắt đoạn nối giá hai lực thành phần tại một điểm nằm ngoài đoạn nối này và chia đoạn nối thành hai đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ nghịch với độ lớn hai lực đó.

**Hướng dẫn giải**

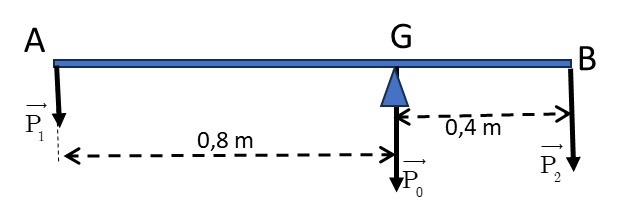
Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều là một lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng tổng các độ lớn của hai lực ấy. Giá của hợp lực chia khoảng cách giữa hai giá của hai lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy.

**Chọn đáp án B**

**Câu 5**: **[VD]** Một thanh thẳng AB không đồng chất có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 80 cm, cách đầu B một đoạn 40 cm. Thanh có thể quay quanh trục đi qua G và vuông góc với thanh. Treo vào hai đầu A, B hai vật nhỏ để thanh cân bằng nằm ngang. Nếu trọng lượng của vật treo vào đầu A là P thì trọng lượng của vật treo vào đầu B là

**A.** nhỏ hơn 2P. **B.** bằng 2P. **C.** bằng 0,5P. **D.** lớn hơn 2P.

**Hướng dẫn giải**



Điều kiện cân bằng của thanh AB đối với trục quay G: 

**Chọn đáp án B**

**Câu 6**: **[NB]** Nhận xét nào sau đây **sai**?

**A.** Công của lực có giá trị dương, âm phụ thuộc vào góc giữa lực và hướng dịch chuyển của vật.

**B.** Công suất là công của lực sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**C.** Hiệu suất của một thiết bị luôn dương và bé hơn 1.

**D.** Hộp số là thiết bị chuyển đổi vận tốc và lực kéo của động cơ xe máy, khi lên dốc cần lực lớn nên chuyển sang số lớn.

**Hướng dẫn giải**

Hộp số là thiết bị chuyển đổi vận tốc và lực kéo của động cơ xe máy, khi lên dốc cần lực lớn nên chuyển sang **số nhỏ.**

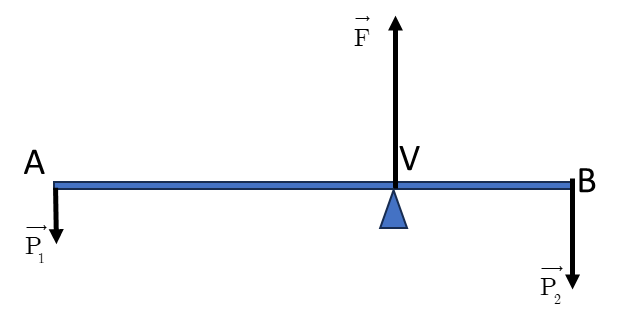
**Chọn đáp án D**

**Câu 7**: **[VD]** Một người dùng một cái đòn gánh AB có độ dài 1 m để gánh hai thúng hàng. Thúng ở đầu A có trọng lượng 400 N, ở đầu B có trọng lượng 500 N. Khi đó

**A.** vai đặt gần đầu A hơn và chịu lực 900 N. **B.** vai đặt gần đầu B hơn và chịu lực 900 N.

**C.** vai đặt gần đầu A hơn và chịu lực 500 N. **D.** vai đặt gần đầu B hơn và chịu lực 500 N.

**Hướng dẫn giải**



Áp dụng quy tắc hợp lực song song cùng chiều: 

 đặt tại V, V là điểm chia trong đoạn AB thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy:



Điều kiện cân bằng của AB: 

Theo định luật III Newton, vai chịu tác dụng của 1 lực trực đối với lực : vai đặt gần đầu B hơn và chịu lực 900 N.

**Chọn đáp án B**

**Câu 8**: **[NB]** Moment lực là đại lượng đặc trưng cho

**A.** tác dụng mạnh hay yếu của vật này lên vật khác.

**B.** khả năng làm vật biến dạng nhiều hay ít của lực.

**C.** tác dụng làm vật trượt của lực.

**D.** tác dụng làm quay vật của lực.

**Hướng dẫn giải**

Moment lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.

**Chọn đáp án D**

**Câu 9**: **[NB]** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì vật có động năng là

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

**Hướng dẫn giải**

Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì vật có động năng là **.**

**Chọn đáp án A**

**Câu 10**: **[NB]** Cơ năng của một vật

**A.** là đại lượng có giá trị đại số luôn dương hoặc bằng không.

**B.** bằng tổng động năng và thế năng của vật.

**C.** là năng lượng vật có được do vật chuyển động.

**D.** là năng lượng vật dự trữ khi vật có vị trí tương đối so với một mặt phẳng gốc.

**Hướng dẫn giải**

Cơ năng của một vật bằng tổng động năng và thế năng của vật.

**Chọn đáp án B**

**Câu 11**: **[TH]** Một người cầm một vật nặng 50 N ở độ cao cách mặt đất 80 cm thì

**A.** công người này thực hiện lên vật là .

**B.** người này không thực hiện công lên vật.

**C.** công người này thực hiện lên vật là .

**D.** công người này thực hiện lên vật là .

**Hướng dẫn giải**

Một người cầm một vật nặng 50 N ở độ cao cách mặt đất 80 cm thì người này không thực hiện công lên vật (do lực này không làm vật dịch chuyển)

**Chọn đáp án B.**

**Câu 12**: **[VD]** Một vật có khối lượng 2 kg di chuyển từ độ cao 2 m lên độ cao 5 m so với mặt đất. Công của trọng lực thực hiện lên vật là bao nhiêu? Lấy .

**A.** - 140 J **B.** 60 J **C.** - 60 J **D.** 140 J

**Hướng dẫn giải**

Công của trọng lực thực hiện lên vật khi di chuyển từ độ cao 2 m lên độ cao 5 m so với mặt đất là

****

**Chọn đáp án C**

**Câu 13**: **[VD]** Từ độ cao 40 m so với mặt đất, một vật khối lượng 2 kg được ném đi với vận tốc ban đầu là 5 m/s. Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất và lấy . Cơ năng ban đầu của vật bằng

**A.** 805 J. **B.** 810 J. **C.** 825 J. **D.** 850 J.

**Hướng dẫn giải**

Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất và lấy . Cơ năng ban đầu của vật bằng

****

**Chọn đáp án C**

**Câu 14**: **[TH]** Khi khối lượng của vật tăng lên 2 lần, vận tốc của vật giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ

**A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** không đổi.

**Hướng dẫn giải**

Động năng của vật: ****

Khi khối lượng của vật tăng lên 2 lần, vận tốc của vật giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ giảm 2 lần.

**Chọn đáp án C**

**Câu 15**: **[NB]** Phát biểu nào sau đây **chính xác** nhất?

**A.** Năng lượng tự nhiên sinh ra, không tự mất đi.

**B.** Năng lượng tự nhiên sinh ra, tự mất đi.

**C.** Năng lượng không tự nhiên sinh ra, tự mất đi.

**D.** Năng lượng không tự nhiên sinh ra, không tự mất đi.

**Hướng dẫn giải**

Năng lượng không tự nhiên sinh ra, không tự mất đi.

**Chọn đáp án D**

**Câu 16**: **[TH]** Nhận xét nào sau đây là **sai**?

**A.** Độ chênh lệch thế năng trọng trường phụ thuộc vào việc chọn gốc thế năng.

**B.** Khi đưa một vật lên vị trí cao hơn thì thế năng trọng trường của vật sẽ lớn hơn.

**C.** Công của trọng lực tác dụng lên vật không phụ thuộc vào hình dạng đường đi của vật.

**D.** Thế năng trọng trường chỉ phụ thuộc vào vị trí của vật, không phụ thuộc vào ngoại lực tác dụng lên vật.

**Hướng dẫn giải**

Độ chênh lệch thế năng trọng trường KHÔNG phụ thuộc vào việc chọn gốc thế năng.

**Chọn đáp án A**

**Câu 17**: **[NB]** Một vật phẳng có thể quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng chứa vật, đi qua O nằm trên vật. Tác dụng một lực  tại A làm vật quay, khi đó cánh tay đòn của lực  được xác định bằng cách:

**A.** Kéo dài giá của , từ O dựng đoạn vuông góc với giá của  tại H, AH là cánh tay đòn của .

**B.** Kéo dài trục quay và kéo dài giá của , chúng cắt nhau ở H, AH là cánh tay đòn của .

**C.** Kéo dài trục quay và kéo dài giá của , chúng cắt nhau ở H, OH là cánh tay đòn của .

**D.** Kéo dài giá của , từ O dựng đoạn vuông góc với giá của  tại H, OH là cánh tay đòn của .

**Hướng dẫn giải**

Cánh tay đòn là khoảng cách kẻ từ trục quay (O) đến giá của lực 

**Chọn đáp án D**

**Câu 18**: **[NB]** Một vật chịu tác dụng của một ngẫu lực gồm hai lực có độ lớn bằng nhau và đều bằng F. Giá của hai lực cách nhau một đoạn d. Moment của ngẫu lực là

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

**Hướng dẫn giải**

Một vật chịu tác dụng của một ngẫu lực gồm hai lực có độ lớn bằng nhau và đều bằng F. Giá của hai lực cách nhau một đoạn d. Moment của ngẫu lực là ****

**Chọn đáp án D**

**Câu 19**: **[NB]** Phép tổng hợp lực là phép thay thế

**A.** hai hoặc nhiều lực tác dụng động thời lên vật thành một lực sao cho tác dụng của lực thay thế lên vật giống như tác dụng đồng thời của hai hoặc nhiều lực đó lên vật.

**B.** một lực thành hai hay nhiều lực có cùng độ lớn với lực đó.

**C.** một lực thành hai hay nhiều lực sao cho tác dụng của một lực ban đầu lên vật giống như tác dụng đồng thời của các lực được thay thế lên vật.

**D.** hai hoặc nhiều lực thành một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn các lực đó.

**Hướng dẫn giải**

Phép tổng hợp lực là phép thay thếhai hoặc nhiều lực tác dụng động thời lên vật thành một lực sao cho tác dụng của lực thay thế lên vật giống như tác dụng đồng thời của hai hoặc nhiều lực đó lên vật.

**Chọn đáp án A**

**Câu 20**: **[TH]** Cho hai lực thành phần có độ lớn là 6 N và 9 N, hợp lực giữa hai lực này có thể có độ lớn là bao nhiêu?

**A.** 16 N. **B.** 2 N. **C.** 13 N. **D.** 1 N.

**Hướng dẫn giải**



hợp lực giữa hai lực này có thể có độ lớn là 13 N

**Chọn đáp án C**

**Câu 21**: **[TH]** Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công suất?

**A.** HP **B.** W **C.** J/s **D.** kW.h

**Hướng dẫn giải**

Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công suất kW.h

**Chọn đáp án D**

**Câu 22**: **[VD]** Một vật đang chuyển động có động năng 40 J thì trên đoạn đường s tiếp theo vật chịu thêm tác dụng của một ngoại lực. Công của ngoại lực là 30 J. Động năng của vật ở cuối đoạn đường s là bao nhiêu?

**A.** 30 J **B.** 40 J **C.** 70 J **D.** 10 J

**Hướng dẫn giải**

Theo định lí động năng: Công của ngoại lực bằng độ biến thiên động năng của vật.

****

**Chọn đáp án C**

**Câu 23**: **[TH]** Tác dụng một lực 20 N lên một vật có trục quay cố định đi qua điểm O. Đoạn nối vuông góc từ trục quay đến giá của lực là 50 cm. Moment của lực đối với trục quay qua O có độ lớn là

**A.** 10 N.m. **B.** 1 N.m. **C.** 1000 N.m. **D.** 40 N.m.

**Hướng dẫn giải**

Moment của lực đối với trục quay qua O có độ lớn là: ****

**Chọn đáp án A**

**Câu 24**: **[TH]** Cho một vật có khối lượng 3 kg ở độ sâu 3 m trong lòng đất. Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất, lấy . Thế năng trọng trường của vật là

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

**Hướng dẫn giải**

Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất. Thế năng trọng trường của vật ở độ sâu 3 m là

****

**Chọn đáp án C**

**Câu 25**: **[TH]** Cơ năng của vật có giá trị đại số và

**A.** có thể dương, âm, bằng không. **B.** luôn dương.

**C.** luôn âm. **D.** luôn không âm.

**Hướng dẫn giải**

Cơ năng của vật có giá trị đại số và có thể dương, âm, bằng không.

**Chọn đáp án A.**

**Câu 26**: **[VD]** Cho một vật nặng có khối lượng 2 kg. Khi vật ở điểm A, vật có thế năng là ****J. Khi vật ở mặt đất, vật có thế năng là ****J. Lấy . Độ cao của điểm A so với mặt đất là

**A.** 2,5 m **B.** 1,0 m **C.** 1,5 m **D.** 0,5 m

**Hướng dẫn giải**

Ta có công của trọng lực khi vật di chuyển từ A xuống đất B là: ****

**Chọn đáp án A**

**Câu 27**: **[NB]** Phép phân tích lực là phép thay thế

**A.** hai hoặc nhiều lực thành một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực đó.

**B.** một lực thành hai hay nhiều lực sao cho tác dụng của lực ban đầu lên vật giống như tác dụng đồng thời của các lực được thay thế lên vật.

**C.** hai hoặc nhiều lực thành một lực sao cho tác dụng của lực thay thế lên vật giống như tác dụng đồng thời các lực đó lên vật.

**D.** một lực thành hai hay nhiều lực có cùng độ lớn với lực đó.

**Hướng dẫn giải**

Phép phân tích lực là phép thay thế một lực thành hai hay nhiều lực sao cho tác dụng của lực ban đầu lên vật giống như tác dụng đồng thời của các lực được thay thế lên vật.

**Chọn đáp án B**

**Câu 28**: **[TH]** Khi cắm một bóng đèn vào nguồn điện thì thấy bóng đèn phát sáng khi đó

**A.** đã có sự chuyển hoá toàn bộ điện năng thành quang năng.

**B.** đã có sự chuyển hoá toàn bộ điện năng thành nhiệt năng.

**C.** toàn bộ điện năng chuyển từ nguồn điện sang bóng đèn.

**D.** đã có sự chuyển hoá điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

**Hướng dẫn giải**

Khi cắm một bóng đèn vào nguồn điện thì thấy bóng đèn phát sáng khi đó đã có sự chuyển hoá điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

**Chọn đáp án D**

# I. TỰ LUẬN: 3 ĐIỂM

## Câu 1: 1 điểm [VD]

Một vật có khối lượng được thả rơi tự do không vận tốc ban đầu từ độ cao xuống mặt đất. Bỏ qua mọi ma sát, chọn gốc thế năng tại mặt đất, lấy .

a) Tính thế năng của vật ở độ cao h?

b) Dùng định luật bảo toàn cơ năng, tính động năng của vật khi nó sắp chạm mặt đất?

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** |
| **a)** | Chọn gốc thế năng tại mặt đất.  Thế năng của vật ở độ cao h là | **0,5 điểm** |
| **b)** | Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có: Khi vật sắp chạm đất thì cơ năng của nó bằng cơ năng ban đầu: | **0,5 điểm** |

## Câu 2: (1 điểm) [VD]

Cho một thanh AB không đồng chất có chiều dài 2,4 m, trọng lượng của thanh là 300 N, trọng tâm thanh cách đầu A một đoạn 0,9 m. Thanh có thể quay quanh trục đi qua điểm O, vuông góc với thanh và cách đầu A một đoạn 1,5 m.

a) Tính moment của trọng lực tác dụng lên thanh đối với trục quay đi qua điểm O?

b) Cần phải treo một vật nặng có trọng lượng là bao nhiêu và treo ở đầu nào để thanh cân bằng nằm

ngang?

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** |
| **a)** | Moment của trọng lực tác dụng lên thanh đối với trục quay đi qua điểm O: | **0,5 điểm** |
| **b)** | Để thanh AB nằm cân bằng nằm ngang, cần phải treo vật có trọng lượng là P0 vào đầu B    Điều kiện cân bằng của thanh AB: | **0,5 điểm** |

## Câu 3: 0,5 điểm [VDC]

Một búa máy có khối lượng 500 kg được thả rơi tự do để đóng một cây cọc có khối lượng 50 kg. Đầu cọc nằm sát mặt đất. Khi búa chạm cọc thì cả búa và cọc đều chuyển động với cùng vận tốc 5 m/s. Do đất cứng nên cọc lún sâu vào đất 20 cm rồi cả búa và cọc đều dừng lại. Lấy . Tính độ lớn lực cản của đất tác dụng lên cọc?

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** |
|  | Chọn mốc thế năng tại mặt đất.  + Cơ năng ban đầu của hệ búa và cọc là:    + Cọc và búa lún sâu vào đất đoạn S = 0,2 m.  Cơ năng lúc này của hệ búa và cọc:    + Gọi là độ lớn lực cản của đất tác dụng vào cọc: | **0,1 điểm**  **0,1 điểm**  **0,3 điểm** |

## Câu 4: 0,5 đ [VD]

Hai người cầm ở hai đầu A, B của một cây gậy không đồng chất để khiêng một cỗ máy được treo vào cây gậy tại điểm C. Cây gậy có chiều dài 1,5 m, trọng tâm G của cây gậy cách đầu A một đoạn 30 cm, điểm treo C cách đầu A một đoạn 60 cm. Trọng lượng cây gậy là 140 N và trọng lượng của cỗ máy là 260 N. Cây gậy nằm ngang khi khiêng cỗ máy. Tính lực tác dụng lên tay mỗi người ở hai đầu A và B?

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** |
|  | Gọi lực tác dụng lên tay mỗi người ở 2 đầu A, B lần lượt là  Điều kiện cân bằng của gậy AB:  + N  + Xét trục quay A: | **0,25 điểm**  **0,25 điểm** |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

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

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**