|  |  |
| --- | --- |
|  | **KẾ HOẠCH VÀ NỘI DUNG ÔN TẬP – KIỂM TRA ĐỊNH KÌ 2**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **------------------** |
| **BỘ MÔN VẬT LÝ – KHỐI 10** |

**I. Nội dung ôn tập và kiểm tra:**

*1. Yêu cầu cần đạt*

- Yêu cầu cần đạt:

* Khối 10 : thực hiện theo yêu cầu cần đạt của chương trình GD Vật lý phổ thông năm 2018.

*2. Nội dung ôn tập và ma trận đề*

* Nội dung: chương 5 và bài 15, 16 chương 6

a/ Lý thuyết: Xây dựng ngân hàng câu hỏi bài 13 đến bài 16

b/ Bài tập:

Chương 5

***1. Tổng hợp hai lực đồng quy***:

Điều kiện của F: |F1 – F2| ≤ F ≤ F1 + F2

***2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều:***

***3. Momen lực:*** M = F.d

***4. Điều kiện cân bằng của vật có trục quay cố định:*** M1 = M2

Chương 6

***1. Công của lực:***

***2. Công suất: P***

***3.Hiệu suất*** :   
 =

**MA TRẬN ĐỀ: LT 4đ + BT 6đ (trong đó TN 1đ, Đúng Sai ( TNĐS) 2đ, TL 3đ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Đơn vị kiến thức* | *Nhận biết* | *Thông hiểu* | *Vận dụng* | *Vận dụng cao* |
| Bài 13: Tổng hợp lực - Phân tích lực | - LT 4 | - BT TN 1  |F1 – F2| ≤ F ≤ F1 + F2.  - BT TNĐS 1 | - BT TNĐS 1 |  |
| Bài 14: Momen lực - Điều kiện cân bằng của vật | - LT 3 | - BT TN 2  M = F.d |  | - BT TL 1  M1 = M2 |
| Bài 15: Năng lượng và công | - LT 6 | - BT TL 1 |  |  |
| Bài 16: Công suất - Hiệu suất | - LT 3 | - BT TN 1 | - BT TL 1 |  |

**II. Ngân hàng câu hỏi lý thuyết khối 10 :**

1. **LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Khi vật rắn được treo bằng dây và ở trạng thái cân bằng thì:

**A.** Dây treo trùng với đường thẳng đứng đi qua trọng tâm của vật.

**B.** Các lực tác dụng lên vật luôn cùng chiều.

**C.** Lực căng của dây treo lớn hơn trọng lượng của vật.

**D.** Không có lực nào tác dụng lên vật.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về mối quan hệ của hợp lực , của hai lực và .

1. F không bao giờ bằng F1 hoặc F2. **B.** F không bao giờ nhỏ hơn F1 hoặc F2.

**C.** F luôn luôn lớn hơn F1 và F2. **D.** Ta luôn có hệ thức⏐F1− F2⏐≤ F ≤ F1+ F2.

**Câu 3:** Khi tổng hợp hai lực đồng quy F1 và F2 thành một lực F thì độ lớn của hợp lực F

**A.** luôn nhỏ hơn lực thành phần. **B.** luôn lớn hơn lực thành phần

**C.** luôn bằng lực thành phần. **D.** có thể lớn hơn, nhỏ hơn hoặc bằng lực thành phần.

**Câu 4:** Độ lớn F của hợp lực F của hai lực đồng quy F1 và F2 hợp với nhau góc α là:

1. **B.**

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

**Câu 5:** Chọn cụm từ đúng để điền vào chỗ trống: *"Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật .............."*

**A.** bằng một lực có độ lớn bằng hiệu của các lực ấy.

**B.** bằng một lực cùng chiều với các lực ấy.

**C.** bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

**D.** bằng một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực ấy.

**Câu 6:** Chọn phát biểu **sai**:

**A.** Đơn vị của lực là niutơn (N).

**B.** Phân tích lực là thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

**C.** Luôn có thể phân tích lực theo hai phương bất kì.

**D.** Phân tích lực là phép làm ngược lại với tổng hợp lực.

**Câu 7:** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về các cách phân tích một lực thành hai lực song song.

**A.** Chỉ có duy nhất một cách phân tích một lực thành hai lực song song.

**B.** Có vô số cách phân tích một lực thành hai lực song song.

**C.** Việc phân tích một lực thành hai lực song song phải tuân theo quy tắc hình bình hành.

**D.** Chỉ có thể phân tích một lực thành hai lực song song nếu lực ấy có điểm đặt ở trọng tâm của vật mà nó tác dụng.

**Câu 8:** Chọn phát biếu **chính xác nhất**

**A.** Hợp lực không có hợp lực

**B.** Muốn cho 1 vật cân bằng thì hợp lực của các lực đặt vào nó phải bằng 0

**C.** Muốn cho 1 vật cân bằng thì tổng đại số mômen lực tác dụng lên vật bằng 0

**D.** Mọi lực tác dụng vào vật có giá không qua trọng tâm sẽ làm cho vật chuyên động quay

**Câu 9:** Ở trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho,vật rắn quay quanh trục?

**A.** Lực có giá cắt trục quay

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

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

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

**Câu 10:** Một vật quay quanh 1 trục cố định, câu nào sau đây là **chưa chính xác**?

**A.** Nếu không còn Mômen nào tác dụng thì vật sẽ quay chậm lại

**B.** Khi không còn mômen tác dụng thì vật đang quay sẽ quay đều

**C.** Khi vật chịu tác dụng của mômen cản (ngược chiều quay) thì vật sẽ quay chậm lại

**D.** Khi thấy vận tốc góc của vật thay đổi thì chắn chắc là đã có mômen lực tác dụng lên vật

**Câu 11:** Trong trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

**A.** Lực có giá đi qua trục quay.

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

**C.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không đi qua trục quay.

**D.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và đi qua ữục quay.

**Câu 12:** Một vật đang quay quanh một trục cố định với tốc độ góc không đổi. Nếu bỗng nhiên tất cả mômen lực tác dụng lên vật mất đi thì

1. Vật quay chậm dần rồi dừng lại. **B.** Vật quay nhanh dần đều.

**C.** Vật lập tức dừng lại. **D.** Vật tiếp tục quay đều.

**Câu 13:** Chọn câu **sai** khi nói về cân bằng của vật rắn treo ở đầu dây?

**A.** Dây treo trùng với đường thẳng đứng đi qua trọng tâm của vật.

**B.** Độ lớn của lực căng dây bằng độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật.

**C.** Trọng lực tác dụng lên vật có điểm đặt tại điểm gắn dây với vật.

**D.** Lực căng dây và trọng lực của vật là hai lực trực đối.

**Câu 14:** Đơn vị momen của lực trong hệ SI là

1. N.m2. **B.** N/m. **C.** N.m. **D.** N.m/s.

**Câu 15:** Một vật rắn chịu tác dụng của lực F quay quanh một trục, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Khi tăng lực tác dụng lên sáu lần và giảm d đi hai lần thì momen của lực F tác dụng lên vật

1. không đổi. **B.** tăng hai lần. **C.** tăng ba lần. **D.** giảm ba lần.

**Câu 16:** Mômen của một lực có tác dụng như thế nào đối với một vật quay quanh một trục cố định?

1. Làm vật chuyển động tịnh tiến. **B.** Làm vật quay quanh trục đó.

**C.** Làm vật biến dạng. **D.** Giữ cho vật đứng yên .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17:** Khi dùng Tua−vít để vặn đinh vít, người ta đã tác dụng vào các đinh vít  **A.** một ngẫu lực  **B.** hai ngẫu lực  **C.** cặp lực cân bằng  **D.** cặp lực trực đối | Lý thuyết Mômen lực. Điều kiện cân bằng của vật (Cánh diều 2023) hay, chi  tiết | Vật Lí 10 |

**Câu 18:** Một vật không có trục quay cố định, khi chịu tác dụng của một ngẫu lực thì vật sẽ

**A.** chuyển động tịnh tiến. **B.** chuyển động quay.

**C.** vừa quay, vừa tịnh tiến. **D.** nằm cân bằng.

**Câu 19:** Đối với vật quay quanh 1 trục cố định, câu nào sau đây **đúng**?

**A.** Vật quay được là nhờ Mômen lực tác dụng lên nó

**B.** Nếu không chịu Mômen lực tác dụng thì vật phải đứng yên

**C.** Khi không còn Mômen lực tác dụng thì vật đang quay lập tức dừng lại

**D.** Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn là có mômen lực tác dụng lên vật.

**Câu 20:** Một vật rắn đang quay quanh một trục cố định. Các điểm trên vật rắn không thuộc trục quay sẽ

**A.** có cùng tốc độ góc. **B.** có cùng tốc độ dài.

**C.** có cùng gia tốc hướng tâm. **D.** có cùng gia tốc toàn phần.

**Câu 21:** Đại lượng nào sau đây **không phải** là một dạng năng lượng?

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

**Câu 22:** Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

**A**. nhiệt năng. **B**. động năng. **C**. hóa năng. **D**. quang năng.

**Câu 23:** Năng lượng phát ra từ Mặt Trời có nguồn gốc là

**A**. năng lượng hóa học. **B**. năng lượng nhiệt.

**C**. năng lượng hạt nhân. **D**. quang năng.

**Câu 24:** Trong hệ đơn vị SI, công được đo bằng

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

**Câu 25:** Khi kéo một vật trượt lên trên một mặt phẳng nghiêng, lực tác dụng vào vật nhưng **không** sinh công là

**A**. trọng lực. **B**. phản lực. **C**. lực ma sát. **D**. lực kéo.

**Câu 26:** Lực nào sau đây **không** thực hiện công khi nó tác dụng vào vật đang chuyển động

**A**. Trọng lực. **B**. Lực ma sát. **C**. Lực hướng tâm. **D**. Lực hấp dẫn.

**Câu 27:**

|  |  |
| --- | --- |
| Dạng năng lượng không phải trong hình  là  **A.** điện năng. **B.** quang năng.  **C.** cơ năng. **D.** năng lượng sinh học. | A picture containing outdoor, outdoor object, windmill  Description automatically generated |

**Câu 28:** Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá tử điện năng sang cơ năng ?

**A.** Quạt điện. **B.** Máy giặt. **C.** Bản là. **D.** Máy sấy tóc.

**Câu 29:** Phát biểu nào sau đây là ***không đúng*** khi nói về công của một lực ?

**A.** Công là đại lượng vô hướng.

**B**. Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.

**C.** Trong nhiều trường hợp , công cản có thể có lợi.

**D.** Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vectơ lực tác dụng và vectơ độ dịch chuyển.

**Câu 30:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không,

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

**Câu 31:** Chọn đáp án ***đúng nhất***. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được

**B.** Lực và vận tốc

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian

**D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian

**Câu 32:** Xét các lực tác dụng lên vật trong những trường hợp sau:

1. Trọng lực trong trường hợp vật rơi tự do.

2. lực ma sát giữa vật và mặt phăng nghiêng, vật trượt xuống dưới mặt phẳng nghiêng.

3. Lực kéo máy bay đi lên .

Trường hợp nào vật thực hiện công dương:

**A.** 1, 2;  **B.** 2, 3;

**C.** 3, 1; **D.** 1, 2, 3;

**Câu 33:** Khái niệm nào đúng về công cơ học

1. công thành danh toại **B.** của chồng công vợ

**C.** của một đồng công một nén **D.** tàu hỏa chuyển động, động cơ của nó thực hiện công

**Câu 34:** Trường hợp nào sau đây có công cơ học

**A.** người lực sỹ giữ quả tạ ở trên cao **B.** Ấn một lực xuống mặt bàn cứng

**C.** Kéo một gàu nước từ dưới lên **D.** Quả bóng đứng yên trên mặt bàn

**Câu 35:** Trường hợp nào sau đây công của lực bằng không:

**A.** Lực hợp với phương chuyển động một góc nhỏ hơn 90o.

**B.** Lực hợp với phương chuyển động một góc lớn hơn 90o.

**C.** Lực cùng phương với phương chuyển động của vật.

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

**Câu 36:** Chọn câu **đúng**. Khi vật chuyển động trên quỹ đạo kép kín, tổng đại số công thực hiện:

**A.** khác không. **B.** luôn âm. **C.** bằng không. **D.** luôn dương.

**Câu 37:** Một vật trượt trên mặt phẳng nghiêng có ma sát, sau khi lên tới điểm cao nhất, nó trượt xuống vị trí ban đầu. Như vậy trong quá trình chuyển động trên:

**A.** Công của trọng lực đặt vào vật bằng 0.

**B.** Công của lực ma sát đặt vào vật bằng 0.

**C.** Xung lượng của lực ma sát đặt vào vật bằng 0

**D.** Xung lượng của trọng lực đặt vào vật bằng 0.

**Câu 38:** 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 39:** Một lực tác dụng vào một vật nhưng vật đó không chuyển động. Điều này có nghĩa là

**A.** lực đã sinh công. **B.** lực không sinh công.

**C.** lực đã sinh công suất. **D.** lực không sinh công suất.

**Câu 40:** Hiệu suất là tỉ 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 41:** Hiệu suất càng cao thì

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

**B.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**C.** năng lượng hao phí cang ít.

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

**Câu 42:** Phát biểu nào sau đây là ***không*** đúng khi nói về hiệu suất?

**A.** Hiệu suất của động cơ luôn nhỏ hơn 1.

**B.** Hiệu suất đặc trưng cho mức độ hiệu quả của động cơ.

**C.** Hiệu suất của động cơ được xác định bằng tỉ số giữa công suất có ích và công suất toàn phần của động cơ.

**D.** Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng đầu ra và năng lượng đầu vào.

**Câu 43:** Công suất được xác định bằng:

**A.** tích của công và thời gian thực hiện công. **B.** công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

**C.** công thực hiện đươc trên một đơn vị chiều dài. **D.** giá trị công thực hiện được.

**Câu 44:** Trong ôtô, xe máy vv... có bộ phận hộp số *(sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to nhỏ khác nhau)* nhằm mục đích

**A.** thay đổi công suất của xe. **B.** thay đổi lực phát động của xe.

**C.** thay đổi công của xe. **D.** duy trì vận tốc không đổi của xe.

**Câu 45:** Chọn câu ***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…

**D.** Cho biết công thực hiện được nhiều hay ít của ng­ười, máy, công cụ…  
**Câu 46:** Công suất là đại lượng là đại lượng được tính bằng:

**A.** Tích của công và thời gian thực hiện công

**B.** Tích của lực tác dụng và vận tốc

**C.** Thương số của công và vận tốc

**D.** Thương số của lực và thời gian tác dụng lực

**Câu 47:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Máy có công suất lớn thì hiệu suất của máy đó nhất định cao.

**B.** Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1.

**C.** Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn.

D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

**Câu 48:** Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng

**A.** là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.

**B.** luôn đo bằng mã lực (HP).

**C.** chính là lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.

**D.** là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.

**B. BÀI TẬP**

1. **TỔNG HỢP LỰC**

F thỏa: |F1 – F2| ≤ F ≤ F1 + F2.

**Bài 1:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1 = 16 N và F2 = 12 N.

a/ Hợp lực của hai lực có thể có giá trị 5N được không? Vì sao?

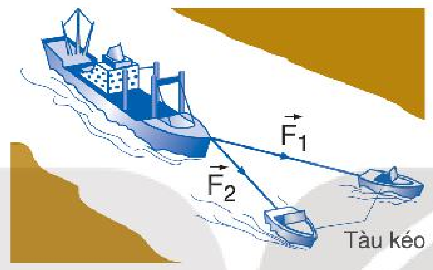
b/ Nếu hợp lực có độ lớn F = 20N thì góc giữa hai lực  và  bằng bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

**Bài 2:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1 = 6 N và F2 = 8 N.

a/ Hợp lực của hai lực có thể có giá trị 15N được không? Vì sao?

b/ Nếu hợp lực có độ lớn F = 10N thì góc giữa hai lực  và  bằng bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

**Bài 3:** Giả sử lực kéo của mỗi tàu kéo ở đầu bài đều có độ lớn bằng 8000 N và góc giữa hai dây cáp bằng 300.

1. Biểu diễn các lực kéo của mỗi tàu và hợp lực tác dụng vào tàu chở hàng.

**b.** Tính độ lớn của hợp lực của hai lực kéo.

**Bài 4:** Xác định độ lớn và hướng của hợp lực trong các trường hợp sau:

Diagram, schematic

Description automatically generated

**Bài 5:** Cho 2 lực đồng quy F1 = 12 N, F2 = 8 N.

a/ Hợp lực của hai lực có thể có giá trị 3N được không? Vì sao?

b/ Hãy tìm độ lớn hợp lực khi chúng hợp với nhau một góc α = 90o. Vẽ hình biễu diễn vecto các lực trên.

**Bài 6**: Cho hai lực F1 = F2 = 40 N biết góc hợp bởi hai lực là. Hợp lực của là bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

**Bài 7**: Cho hai lực F1 = F2 = 40 N biết góc hợp bởi hai lực là . Hợp lực của là bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

**Bài 8:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1 = 15 N và F2 = 8 N. Nếu hợp lực có độ lớn F = 7 N thì góc giữa hai lực  và  bằng bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

**Bài 9:** Cho hai lực đồng quy và có cùng độ lớn là 10 N. Góc giữa hai lực Fl và F2 bằng bao nhiêu thì hợp lực F cũng có độ lớn bằng 10 N? Vẽ hình minh họa.

**Bài 10:** Cho 2 lực đồng quy F1 = 10N, F2 = 8 N. Hãy tìm độ lớn hợp lực khi chúng hợp với nhau một góc α = 0o. Vẽ hình biễu diễn vecto các lực trên.

**Bài 11:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1 = 12 N và F2 = 35 N. Nếu hợp lực có độ lớn F = 37N thì góc giữa hai lực và  bằng bao nhiêu? Vẽ hình minh họa.

1. **HỢP LỰC SONG SONG CÙNG CHIỀU**

F = F1 + F2 ; d = d1 + d2

**Bài 1:** Hai người công nhân khiêng một thùng hàng nặng 150kg bằng một đòn dài 2m, người thứ nhất đặt điểm treo của vật cách vai mình l,2 m. Hỏi mỗi người chịu một lực là? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh và lấy g = 10m/s2

**Bài 2:** Cho một kim loại AB nặng 25 kg có chiều dài là 3,2 m được dùng là dàn giáo xây dựng bắc ngang qua hai điểm tỳ. Trọng tâm của thanh kim loại cách điểm tựa A là 2,4m. Xác định lực mà tấm hỗn hợp kim loại tác dụng lên 2 điểm tỳ.

**Bài 3:** Một tấm ván nặng 60 N được bắt qua một bể nướ**c.** Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 1,2m và cách điểm tựa B là 0,6m. Tính Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A?

**Bài 4:** Một người nông dân dùng quang gánh, gánh 2 thúng, thúng gạo nặng 20kg, thúng ngô nặng 30kg. Đòn gánh có chiều dài l,2m. Hỏi vai người nông dân phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng khi đó vai chịu một lực là bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh lấy g = 10m/s2

**Bài 5**: Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một cỗ máy nặng 1200 N. Điểm treo cỗ máy cách vai người thứ nhất 60 cm và cách vai người thứ hai là 40 cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy. Mỗi người sẽ chịu một lực bằng bao nhiêu?

**Bài 6**: Hai lực song song cùng chiều F1 và F2 đặt tại hai đầu A và B của thanh AB có chiều dài là 80cm. Hợp lực F của chúng đặt tại O cách A 48cm và có độ lớn 200N. Tính độ lớn F1 và F2.

**Bài 7**: Một người đang quẩy trên vai một chiếc bị, có trọng lượng 60N, được buộc ở đầu gậy cách vai 50 cm. Tay người giữ ở đầu kia cách vai 35 cm. Lực giữ của tay và áp lực đè lên vai người là (bỏ qua trọng lượng của gậy)?

**Bài 8**: Hai người cầm hai đầu một chiếc gậy để khênh một vật nặng. Gậy có trọng lượng không đáng kể, dài 1,4 m. Vật có trọng lượng 700 N được treo vào điểm C cách tay người ở đầu A của thanh 0,6 m. Hỏi tay người ở đầu B chịu một lực bằng bao nhiêu ?

**Bài 9**: Cho hai lực F1, F2 song song cùng chiều nhau, cách nhau một đoạn 20cm. Với F1 = 15N và có hợp lực F = 25N. Xác định lực F2 và cách hợp lực một đoạn là bao nhiêu?

**Bài 10**: Một tấm ván nặng 270 N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa trái 0,80 m và cách điểm tựa phải là 1,60 m. Xác định lực mà tấm ván tác dụng lên các điểm tựa?

1. **MOMEN LỰC - QUY TẮC MOMEN LỰC Momen lực: M = F.d**

**Quy tắc momen lực:** M1 = M2

<=> F1d1 = F2d2

**Bài 1**: Một người dùng cuốc chim để bẩy một hòn đá. Người ấy tác dụng một lực 100N vào cán búa. Chiều dài cán búa là 50cm. Tinh momen lực.

**Bài 2.** Một bu lông nối khung chính và khung sau của xe đạp leo núi cần moment lực 15 N.m để siết chặt. Nếu bạn có khả năng tác dụng lực 40 N lên cờ lê theo một hướng bất kì thì chiều dài tối thiểu của cờ lê để tạo ra moment lực cần thiết là bao nhiêu?

**Bài 3.** Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là

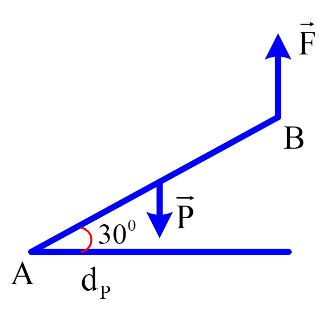
**Bài 4:** Một người nông dân dùng quang gánh, gánh 2 thúng, thúng gạo nặng 20kg, thúng ngô nặng 30kg. Đòn gánh có chiều dài l,2m. Hỏi vai người nông dân phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng khi đó vai chịu một lực là bao nhiêu (HS giải bài toán bằng quy tắc momen lực)? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh lấy g = 10m/s2

Diagram

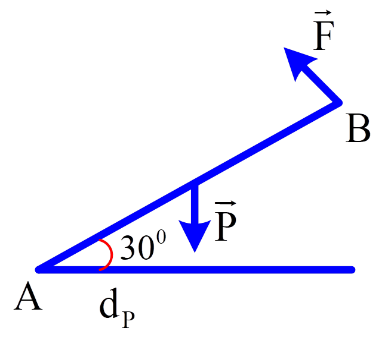
Description automatically generated**Bài 4**: Môt thanh nhẹ OB có thể quay quanh trục O, tác dụng các lực F1, F2 đặt tại A và B. Biết F1=20N, OA=10cm, AB=40cm. Xác định giá trị của F2.

**Bài 5**: Một vật có khối lượng 5kg được buộc vào đầu một chiếc gậy dài 90cm. Một người quẩy lên trên vai một chiếc bị sao cho vai cách bị một khoảng là 60cm. Đâu còn lại của chiếc gậy được giữ bằng tay. Bỏ qua trọng lượng của gậy, lấy g = 10m/s2. Xác định lực giữ của tay?

**Bài 6**: Một thanh AB có khối lượng 25 kg dài 7,5m. Trọng tâm của thanh đặt tại G bết GA=1,2m. Thanh có thể quay quanh O trục nằm ngang biết OA = 1,5m. Để giữ thanh ấy nằm ngang thì tác dụng vào đầu B một lực bao nhiêu?

****

**Bài 7**: Một người nâng tấm ván AB có khối lượng 40kg với lực F để ván nằm yên và hợp với mặt đường một góc 30°. Xác định độ lớn của lực  khi lực  hướng vuông góc với mặt đất.

**Bài 8**: Một người nâng tấm ván AB có khối lượng 60kg với lực F để ván nằm yên

và hợp với mặt đường một góc 30°. Xác định độ lớn của lực khi lực hướng vuông góc với tấm ván.

**Bài 9**: Một người nâng tấm ván gỗ AB dài 1,5m có khối lượng 30kg với lực F để ván nằm yên và hợp với mặt đường một góc 30°. Biết trọng tâm của tấm ván gỗ cách đầu B 1,2m. Xác định độ lớn của lực khi lực hướng vuông góc với tấm ván.

**Bài 10**: Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và trọng tâm ở cách đầu bên trái 1,2m. Thanh có thể quay quanh 1 trục nằm ngang ở cách đầu bên trái 1,5m. Để giữ thanh ấy nằm ngang thì lực tác dụng vào đầu bên phải có giá trị là bao nhiêu?

1. **CÔNG CỦA LỰC**

**Bài 1**: Một đầu máy xe lửa kéo các toa với lực kéo 8500N. Tính công do đầu máy thực hiện khi các toa xe chuyển động được 8km.

**Bài 2**: Một cần cẩu đưa một thùng cát có trọng lượng 1000N lên đều đến độ cao 6m. Tính công nâng vật của cần cẩu.

**Bài 3**:Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây là 100N, công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được 20m là bao nhiêu?

**Bài 4**: Một hành khách kéo đều một vali đi trong nhà ga sân bay trên quãng đường dài 250 m với lực kéo có độ lớn 40 N hợp với phương ngang một góc 600. Hãy xác định Công của lực kéo của người.

**Bài 5**: Một đầu máy xe lửa kéo các toa với lực kéo 8500N. Tính công do đầu máy thực hiện khi các toa xe chuyển động được 8km.

**Bài 6**: Một người kéo một thùng hàng trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây là 100N, công của lực đó khi thùng trượt đi được 20m là bao nhiêu?

**Bài 7**: Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây là 200N, công của lực đó khi thùng gỗ trượt là 3kJ. Xác định khoảng dịch chuyển của thùng

**Bài 8**: Một khối gỗ được kéo trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây là F, công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được 120m là 2500J. Xác định độ lớn của lực kéo

**Bài 9**: Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây là 500N, công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được 100m là bao nhiêu?

1. **CÔNG SUẤT - HIỆU SUẤT Công suất:**

**Hiệu suất:**  =

**Bài 1**: Một cần trục nâng đều một vật m = 3 tấn lên cao 10m trong 10s. Lấy g= 10m/s2.

1. Tính công của lực nâng.
2. Tính công suất của động cơ cần trục.

**Bài 2**: Một động cơ cần trục có công suất 1,46(kW) dùng để nâng đều một vật lên cao với vận tốc 0,05m/s.Lấy g= 10m/s2. Tính khối lượng của vật đó.

**Bài 3:** Máy thứ nhất sinh công 225kJ trong 1 phút. Máy thứ 2 sinh công 4500kJ trong nữa giờ. Máy nào khỏe hơn? và khỏe hơn bao nhiêu lần?

**Bài 4:** Môt môtô có công suất 3 mã lực. Biết rằng một mã lực là 736W. Vậy nếu môtô chạy trong 10 phút và chạy hết công suất thì nó sinh một công là bao nhiêu?

**Bài 5**: Một động cơ cần trục có công suất 1,2 (kW) dùng để nâng đều một vật lên cao với vận tốc 0,5m/s. Lấy g= 10m/s2. Tính khối lượng của vật đó.

**Bài 6**: Một động cơ cần trục có công suất 0,8 (kW) dùng để nâng đều một vật lên cao với vận tốc 0,2m/s. Lấy g= 10m/s2. Tính khối lượng của vật đó.

**Bài 7**: Một cần trục nâng đều một vật 0,9 tấn lên cao với vận tốc là 0,8m/s. Lấy g= 10m/s2. Tính công suất của động cơ cần trục.

**Bài 8**: Một cần trục nâng đều một vật m = 1,2tấn lên cao 10m trong 20s. Lấy g= 10m/s2.

1. Tính công của lực nâng.
2. Tính công suất của động cơ cần trục.

**Bài 9**: Một cần cẩu đưa một thùng cát có trọng lượng 1000N lên đều với vận tốc 0,8m/s. Tính công suất nâng vật

**Câu 10:** Công suất sử dụng điện trung bình của một gia đình là 0,5 kW. Biết năng lượng mặt trời khi chiếu trực tiếp đến bề mặt của pin mặt trời đặt nằm ngang có công suất trung bình là 100 W trên một mét vuông. Giả sử chỉ có 15% năng lượng mặt trời được chuyển thành năng lượng có ích (điện năng). Để có thể cung cấp đủ công suất điện cho gia đình này, cần lượng năng lượng của mặt trời ứng với công suất là bao nhiêu?

**Câu 11**. Trong mỗi giây, một tấm pim Mặt Trời có thể hấp thụ 750J năng lượng ánh sáng, nhưng nó chỉ có thể chuyển hóa thành 120J năng lượng điện. Tính hiệu suất của tấm pin này