**TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC**

 **ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM**

**PHẦN A. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH.**

**Câu 1.** Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

**A.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.

**B.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.

**C.** vật chuyển động với gia tốc không đổi.

**D.** vật đứng yên.

**Câu 2.** Một sợi dây có khối lượng không đáng kể, một đầu được giữ cố định, đầu kia có gắn một vật nặng có khối lượng m. Vật đứng yên cân bằng. Khi đó

**A.** vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**B.** vật chịu tác dụng của trọng lực, lực ma sát và lực căng dây.

**C.** vật chịu tác dụng của ba lực và hợp lực của chúng bằng không.

**D.** vật chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây.

**Câu 3.** Chọn phát biểu đúng?

**A.** Dưới tác dụng của lực vật sẽ chuyển động thẳng đều hoặc tròn đều.

**B.** Lực là nguyên nhân làm vật bị biến dạng.

**C.** Lực là nguyên nhân làm vật thay đổi chuyển động.

**D.** Lực là nguyên nhân làm vật thay đổi chuyển động hoặc làm vật bị biến dạng.

**Câu 4:** Hai lực cân bằng không thể có

**A.** cùng hướng. **B.** cùng phương. **C.** cùng giá. **D.** cùng độ lớn.

**Câu 5.** Một chất điểm chuyển động chịu tác dụng của hai lực đồng quy $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ thì véc tơ gia tốc của chất điểm

**A.** cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}\_{2}$ **B.** cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}\_{1}$

**C.** cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}=\vec{F}\_{1}-\vec{F}\_{2} $ **D.** cùng phương, cùng chiều với hợp lực $\vec{F}=\vec{F}\_{1}+\vec{F}\_{2}$

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về mối quan hệ của hợp lực $\vec{F}$, của hai lực $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ ?

**A.** 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 

**Câu 7:** Câu nào đúng? Hợp lực của hai lực có độ lớn F và 2F có thể

**A.** nhỏ hơn F . **C.** vuông góc với lực $\vec{F}$. **B.** lớn hơn 3F . **D.** vuông góc với lực 2$\vec{F}$

**Câu 8:** Gọi F1, F2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Câu nào sau đây là đúng?

**A.** F không bao giờ nhỏ hơn cả F1 và F2. **B.** F không bao giờ bằng F1 hoặc F2.

**C.** F luôn luôn lớn hơn cả F1 v F2.

**D.** Trong mọi trường hợp:  .

**Câu 9.** Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song là: Ba lực đó phải có giá đồng phẳng, đồng quy và thoả mãn điều kiện

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **A** | **C** |  |  |  |  | **C** | **D** | **B** |  |

**PHẦN B. PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**Dạng 1: Bài tập đại cương về tổng hợp và phân tích lực. Điều kiện cân bằng**

**Câu 1:** Hợp lực của cặp lực 3N, 15N có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 3N. **B.** 20N. **C.** 15N **.** **D.** 6N.

**Câu 2:** Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc α là:

 **A.** F2 = $F\_{1}^{2}+F\_{2}^{2}$ + 2F1F2cosα  **B.** F2 = $F\_{1}^{2}+F\_{2}^{2}$ - 2F1F2cosα

 **C.** F = F1 + F2 + 2F1F2cosα **D.** F2 = $F\_{1}^{2}+F\_{2}^{2}$ - 2F1F2

**Câu 3:** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N, 20N, 16N. Nếu bỏ lực 20N thì hợp lực của 2 lực còn lại có độ lớn bằng bao nhiêu?

**A.** 4N. **B.** 20N. **C.** 28N. **D.** Chưa thể kết luận.

**Câu 4:** Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

**A.** 25N . **B.** 15N **C.** 2N **D.** 1N.

**Câu 5:** Lực có môđun (độ lớn) 30N là hợp lực của hai lực nào?

**A.** 12N,12N **B.** 16N,10N **C.** 16N,46N **D.** 16N,50N.

**Câu 6:** Hai lực $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ vuông góc với nhau. Các độ lớn là 3N và 4N. Nếu lấy tròn tới độ thì hợp lực của chúng tạo với hai lực này các góc bằng

**A.** 300 và 600  **B.** 420 và 480 **C.** 370 và 530 D. 300và 400.

**Câu 7:** Có hai lực đồng quy $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$. Gọi α là góc hợp bởi $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ và $\vec{F}$ = $\vec{F}\_{1}$+ $\vec{F}\_{2}$. Nếu F = F1 + F2 thì

**A.** α = 00 **B.** α = 900 **C.** α = 1800 **D.** 0< α < 900

**Câu 8:** Có hai lực đồng quy $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$. Gọi α là góc hợp bởi $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ và $\vec{F}$ = $\vec{F}\_{1}$+ $\vec{F}\_{2}$. Nếu F = F1 – F2 thì

**A.** α = 00. **B.** α = 900 **C.** α = 1800 **D.** 0< α < 900

**Câu 9:** Cho hai lực đồng qui có cùng độ lớn 600N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 600N.

**A.** α = 00 **B.** α = 900 **C.** α = 1800 **D.** 120o

**Câu 10:**Có hai lực đồng quy $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$. Gọi α là góc hợp bởi $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F}\_{2}$ và $\vec{F}$ = $\vec{F}\_{1}$+ $\vec{F}\_{2}$. Nếu F = $\sqrt{F\_{1}^{2}+F\_{2}^{2}}$ thì:

**A.** α = 00 **B.** α = 900 **C.** α = 1800 **D.** 0< α < 900

**Câu 11:**Cho hai lực đồng qui có độ lớn F1 = F2 = 30N. Góc tạo bởi hai lực là 120o. Độ lớn của hợp lực bằng

**A.** 60N. **B.**  N. **C.** 30N. **D.** N

**Câu 12:**Phân tích lực $\vec{F}$ thành hai lực $\vec{F}\_{1}$ và $\vec{F\_{2}} $ hai lực này vuông góc nhau. Biết độ lớn của lực F = 100N; F1 = 60N thì độ lớn của lực F2 là:

**A.** F2 = 40N. **B.** N **C.** F2 = 80N. **D.** F2 = 640N.

**Câu 13:**Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N,15N,9N. Hỏi góc giữa 2 lực 12N và 9N bằng bao nhiêu?

**A.** α = 300 B. α = 900 **C.** α = 600 **D.** α = 45°

**Câu 14:**Hai lực F1 = F2 hợp với nhau một góc . Hợp lực của chúng có độ lớn

**A.** F = F1+F2 **B.** F = F1-F2  **C.** F = 2F1cos **D.** .

**Câu 15:**Ba lực có cùng độ lớn bằng 10N trong đó F1 và F2 hợp với nhau góc 600. Lực F3 vuông góc mặt phẳng chứa F1, F2. Hợp lực của ba lực này có độ lớn.

**A.** 15N. **B.** 30N **C.** 25N **D.** 20N.

**Câu 17.** Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 8 N và 12 N. Giá trị của hợp lực **không** thể là giá trị nào trong các giá trị sau đây?

**A.** 19 N. **B.** 4 N. **C.** 21 N. **D.** 7 N.

**Câu 19:** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 4 N,5N và 6N. Nếu bỏ đi lực 6N thì hợp lực của 2 lực còn lại bằng bao nhiêu?

**A.** 9N **C.** 6N  **B.** 1N **D.**  2N.

**Câu 20:** Một chật điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 6N,8N và 10N. Hỏi góc giữa hai lực 6N và 8N bằng bao nhiêu?

**A.** 300 **B.** 450  **C.** 600 **D.** 900

**Câu 21.** Cho 2 lực đồng qui có cùng độ lớn 100N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 100N

A. B. C. D.

**Câu 22:** Lực 10 N là hợp lực của cặp lực nào dưới đây? Cho biệt góc giữa cặp lực đó?

**A.** 3 N,15 N;1200 **B.** 3 N,13 N;1800 **C.** 3 N,6 N;600 **D.** 3 N,5 N; 00

**Câu 23:** Một vật chịu 4 lực tác dụng. Lực F1 = 40N hướng về phía Đông, lực F2 = 50N hướng về phía Bắc, lực F3 = 70N hướng về phía Tây, lực F4 = 90N hướng về phía Nam. Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật là bao nhiêu?

**A.** 50N. **B.** 170N.  **C.** 131N. **D.** 250N.

**Dạng 2: Tổng hợp lực và phân tích lực trên một hình vẽ cho trước**











**Câu 24**. Có 3 lực như hình vẽ. Biết  Lực tổng hợp của chúng bằng

1. F. B. 2F. C.. D. .

 **Câu 25**. Phân tích lực  thành 2 lực  và  theo 2 phương OA và OB như hình. Cho biết độ lớn của 2 lực thành phần này

A. B. .













C.. D..

**Câu 26.(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).**  Một vật khối lượng 20kg nằm yên trên mặt sàn nhẵn nằm ngang và được giữ bởi một sợi dây nằm ngang nối vào tường.tác dụng vào vật lực kéo F= 100N hướng chếch lên một góc 600 so với phương ngang thì vật vẫn nằm yên. Tính lực căng dây khi đó.





**A.** 71N. **B.** 110N **C.** 100N **D.** 50N.

**Câu 27:** Một vật được treo như hình vẽ: Biết vật có P = 80 N, α = 30˚. Lực căng của dây là bao nhiêu?

 **A.** 40N  **. B.** 40 N.

**C.** 80N.  **D.** 80N.

**Câu 28.** Một vật có khối lượng 1 kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Biết α = 600. Cho g = 9,8 m/s2. Lực ép của vật lên mặt phẳng nghiêng là

**A.** 9,8 N.  **B.** 4,9 N.

**C.** 19,6 N. **D.** 8,5 N.

**Câu 29:** M ột vật có khối lượng m= 2kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính( hình vẽ 1). Biết α = 300, g= 10m/s2 và ma sát không đáng kể.Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật có giá trị

α

 **A.** 10N. **B.** 20N.

**C.** 20N. **D.** 10N.

**Câu 30.** Một vật khối lượng m = 5,0 kg đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng α = 300 . Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng; lấy g = 10m/s2 Xác định lực căng của dây và phản lực của mặt phẳng nghiêng.

1. T = 25 (N), N = 43 (N). B. T = 50 (N), N = 25 (N).

C. T = 43 (N), N = 43 (N). D. T = 25 (N), N = 50 (N).

**Câu 31.** Một quả cầu có khối lượng 1,5kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây hợp với tường góc α = 450. Cho g = 9,8 m/s2. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lực ép của quả cầu lên tường là

**A.** 20 N. **B.** 10,4 N. **C.** 14,7 N. **D.** 17 N.

**Câu 32.** Một quả cầu có khối lượng 2,5kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây hợp với tường góc α = 600. Cho g = 9,8 m/s2.Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lực căng T của dây treo là

**A.** 49 N. **B.** 12,25 N. **C.** 24,5 N. **D.** 30 N.

**Câu 33.** Một vật có khối lượng 1 kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Biết α = 300. Cho g = 9,8 m/s2. Lực căng T của dây treo là

**A.** 4,9 N. **B.** 8,5 N. **C.** 19,6 N. **D.** 9,8 N.

 **Câu 34**. Một vật trọng lượng P=20N được treo vào dây AB=2m. Điểm treo (ở giữa) bị hạ xuống 1 đoạn CD = 5cm. Lực căng dây là xấp xỉ bằng











A. 20N. B. 40N.

C. 200N. D.400N.

**Câu 35**. Biết  . Hợp lực của 3 lực cho trên hình vẽ bằng













A.300N. B.200N . C.150N. D. 0.











**Câu 36**. Ba nhóm học sinh kéo 1 cái vòng được biểu diễn như hình trên. Không có nhóm nào thắng cuộc. Nếu các lực kéo được vẽ trên hình (nhóm 1 và 2 có lực kéo mỗi nhóm là 100N). Lực kéo của nhóm 3 là bao nhiêu?

A.100N B.200N C.141N D.71N

**Câu 37**. Có 3 lực đồng qui  cân bằng như hình. Chọn phát biểu sai?











A.  B.

C. D. .

**Câu 38:** Một vật có trọng lượng P đứng cân bằng nhờ 2 dây OA làm với trần một góc 600 và OB nằm ngang. Độ lớn của lực căng T1 của dây OA bằng

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

**C.** $\sqrt{3}$P.  **D.** 2P

**Câu 39.** Một vật nặng m được nối vào sợi dây, đầu còn lại sợi dây nối vào điểm cố định Q (xem hình vẽ). Tác dụng lên vật m một lực  không đổi theo phương ngang, khi ở trạng thái cân bằng dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc . Chọn phương án **sai?**









A.. B. .

C. . D. .

**Câu 40:** Cho vật được đỡ bởi hai thanh như hình vẽ. Biết gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Lực do thanh (1) tác dụng lên vật là 50 N. Khối lượng vật là

**A.** 2,5 kg. **B.** 5 kg.

**C.** 7,5 kg. **D.** 10 kg.

**Câu 41:** Một vật được giữ như trên hình. Vật nặng 5 kg và lực do thanh tác dụng lên vật là 25 N. Biết g = 10 m/s2. Góc α bằng

**A.** 60o. **B.**30o. **C.** 45o. **D.** 15o

**Câu 42:** Một đèn tín hiệu giao thông được treo ở một ngã tư nhờ một dây cáp có trọng không đáng kể. Hai đầu dây cáp được giữ bằng hai cột đèn AB và A’B’, cách nhau 8 m . Đèn nặng 60 N, được treo vào điểm giữa O của dây cáp, làm dây võng xuống 0,5 m tại điểm giữa như hình. Tính lực kéo của mỗi nửa dây?

**A.** 60 N và 60 N. **B.** 120 N và 240 N.

**C.** 120 N và 120N. **D.** 240 N và 240 N.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **C** | **A** | **B** | **B** | **C** | **C** | **A** | **C** | **D** | **B** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **B** | **D** | **D** |  | **C** |  | **B** | **D** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **A** | **B** | **A** | **A** | **C** | **D** | **A** | **B** | **D** | **A** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **A** | **A** | **D** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** |
| **Câu** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **ĐA** | **B** | **D** |  |  |  |  |  |  |  |  |