

СТАТИКА

Аксиомы статики. Сходящаяся система сил

Линия действия силы - это прямая :

1. перпендикулярная силе;
2. параллельная силе;
3. **вдоль, которой направлена сила.**

Две силы уравниваются тогда и только тогда, когда они:

1. равны по модулю;
2. направлены в противоположные стороны;
3. **равны по модулю и направлены в противоположные стороны по одной прямой.**

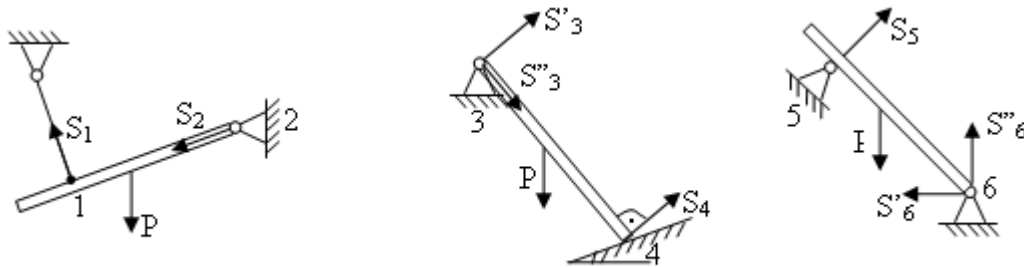
Система сил называется сходящейся если :

1. силы направлены по параллельным прямым;
2. **линии действия сил пересекаются в одной точке;**
3. силы лежат в одной плоскости.

Реакция связи – это:

1. сила с которой тело действует на связь;
2. перемещение связи под действием тела;
3. перемещение тела под действием связи.

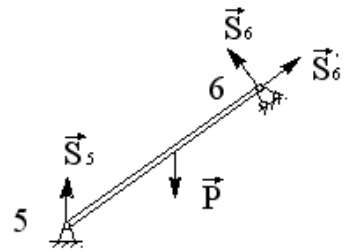
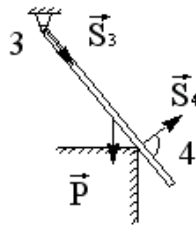
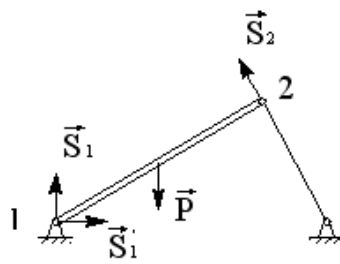
На рисунке показана балка весом P с наложенными на нее связями. Правильно ли расставлены реакции каждой из связей в отдельности(1, 2, 3, 4, 5, 6)?



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

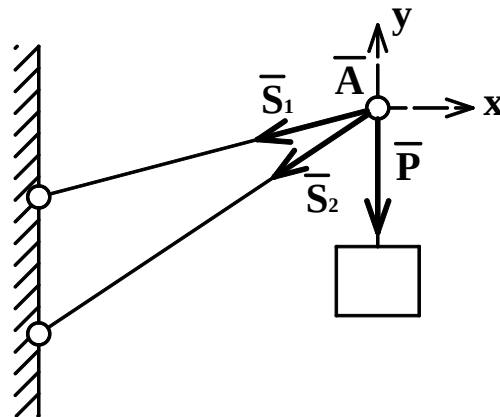
1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6

На рисунках показана балка весом P с наложенными на неё связями. Правильно ли расставлены реакции каждой из связей в отдельности (1, 2, 3, 4, 5, 6)?



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

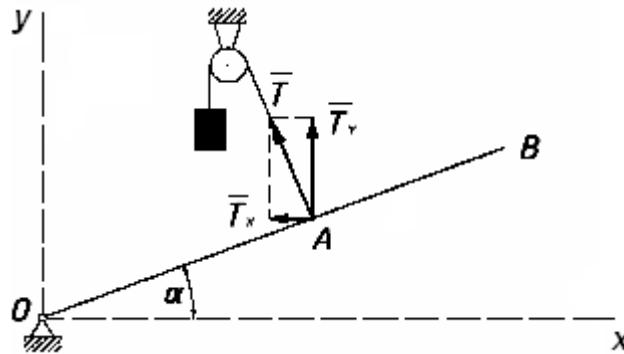
1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6



На рисунке показан узел A , к которому подвешен груз весом P и реакции наложенных на него связей. Оцените правильность утверждений:

1. Для равновесия данной системы сил необходимо и достаточно, чтобы главный вектор системы сил был равен нулю.
2. Для данной системы сил необходимо составить 2 уравнения равновесия.
3. Равнодействующая данной системы сил равна ее главному вектору и приложена в точке A .
4. Равнодействующая данной системы сил равна алгебраической сумме всех сил системы.
5. Модуль главного вектора данной системы сил $R' = \sqrt{(\sum F_{kx})^2 + (\sum F_{ky})^2}$.
6. Для равновесия данной системы сил необходимо и достаточно, чтобы $R'_x = 0$ и $R'_y = 0$

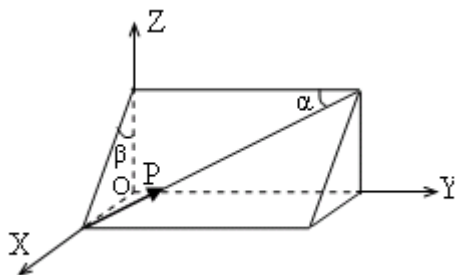
Произвольная плоская система сил



На рисунке показана сила T , действующая на балку OB . Оцените правильность выражений для момента силы T относительно точки O с учетом знаков:

1. $m_o(T) = T \cdot OA$
2. $m_o(T) = T \cdot OA \cdot \sin \alpha$
3. $m_o(T) = T \cdot OA \cdot \cos \alpha$
4. $m_o(T) = T_x \cdot OA \cdot \sin \alpha + T_y \cdot OA \cdot \cos \alpha$
5. $m_o(T) = T \cdot OA \cdot \cos \alpha + T \cdot OA \cdot \sin \alpha$
6. $m_o(T) = -T \cdot OA \cdot \sin \alpha$

Произвольная пространственная система сил



Оцените правильность записи проекций силы P на координатные оси:

1. $P_z = P \cdot \cos \alpha \cdot \cos \beta$
2. $P_z = P \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$
3. $P_y = P \cdot \cos \alpha$
4. $P_x = P \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta$
5. $P_x = -P \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$
6. $P_x = P \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$

Оцените правильность утверждений для произвольной пространственной системы сил.

1. Главный вектор пространственной системы сил равен алгебраической сумме всех сил системы.
2. Главный вектор пространственной системы пар всегда равен нулю.
3. Для равновесия пространственной системы пар необходимо и достаточно, чтоб алгебраическая сумма моментов всех пар была равно нулю.
4. Для равновесия произвольной пространственной системы сил необходимо и достаточно, чтоб : $R'_x = 0$; $R'_y = 0$; $R'_z = 0$ и $M_{Ox} = 0$; $M_{Oy} = 0$; $M_{Oz} = 0$.

5. Для равновесия пространственной системы сил, параллельных оси OZ , необходимо и достаточно, чтобы : $\Sigma Z_K = 0$; $\Sigma M_X (\overrightarrow{F_K}) = 0$; $\Sigma M_Y (\overrightarrow{F_K}) = 0$.
6. Для равновесия произвольной пространственной системы сил необходимо и достаточно, чтобы : $\Sigma F_{KX} = 0$; $\Sigma F_{KY} = 0$; $\Sigma F_{KZ} = 0$;

$$\Sigma M_X (\overrightarrow{F_K}) = 0 ; \Sigma M_Y (\overrightarrow{F_K}) = 0 ; \Sigma M_Z (\overrightarrow{F_K}) = 0.$$