

ТЕСТ

СТАТИКА НА ТВЪРДО ТЯЛО

ЧАСТ 1. (20x1) Всеки един от следващите 20 въпроса (задачи) има само един верен отговор. Посочете го.

1. Силата е мярка за

- а) интензивност б) креативност в) големина г) усилване

на механичното взаимодействие между две тела.

2. Всички сили, които действат по един и същи начин на едно и също тяло, като му придават едно и също движение или го деформират по един и същи начин, се считат за

- а) противоположни б) еквивалентни в) успоредни г) отрицателни

3. Сила, която заменя действието на дадена система сили върху едно абсолютно твърдо тяло, се нарича

- а) равна б) интензивна в) положителна г) равнодействаща

4. Когато директрисите на всички сили се пресичат в една точка, системата сили е

- а) точкова б) централна в) обща г) равнинна

5. Принципът на инерцията гласи, че изолирана материална точка се намира в покой или извършва

- а) равномерно б) праволинейно в) равномерно г) равномерно
праволинейно движение. движение. криволинейно
движение. движение.

6. Едно тяло е в равновесие, ако приложената върху него система сили е с равнодействаща

- а) $\vec{F} = \vec{0}$ б) $\vec{F} = \vec{i}$ в) $\vec{F} = \vec{k}$ г) $\vec{F} = \vec{j}$

7. Противоположните сили имат различни

- а) големина б) направления в) посоки г) директриси

8. Според принципа за равенство на действие и противодействие, ако тяло B_1 действа на тяло B_2 със сила $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, то тялото B_2 му противодейства със сила

- а) $\vec{G} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ б) $\vec{G} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ в) $\vec{G} = -2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ г) $\vec{G} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{k}$

9. Всяка несвободна система от материални точки може да се разглежда като

свободна, ако се премахнат мислено връзките и се заменят със съответните

а) точки б) тела в) взаимодействия г) реакции

10. Една система от тела ще бъде в състояние на покой, ако всяка нейна част е в

а) покой б) движение в) напрежение г) съпротивление

11. Равновесието на силите, приложени върху едно деформируемо (естествено) тяло, не се нарушава, ако това тяло се

а) движи б) втвърди в) разруши г) съпротивлява

12. Необходимо и достатъчно векторно условие за равновесие на една равнинна система от конкурентни сили е равнодействащата им да бъде равна на

а) \vec{j} б) \vec{k} в) \vec{i} г) $\vec{0}$

13. Посочният косинус на ъгъла, който $\vec{F} = \vec{i} + 3\vec{j} - 6\vec{k}$ сключва с абсцисната ос, е

а) $\frac{1}{\sqrt{45}}$ б) $-\frac{6}{\sqrt{46}}$ в) $\frac{1}{\sqrt{46}}$ г) $\frac{3}{\sqrt{46}}$

14. Ако \vec{r} е радиус-вектор на приложната точка на силата \vec{F} , то моментът и спрямо точка O се представя чрез равенството

а) $\vec{M}_O = \vec{r} \times \vec{F}$ б) $\vec{M}_O = \vec{F} \times \vec{r}$ в) $\vec{M}_O = \vec{r} \times \vec{r}$ г) $\vec{M}_O = \vec{F} \times \vec{r}$

15. Моментът на една сила спрямо дадена ос е нула, когато директрисата на силата и оста са

а) успоредни б) кръстосани в) равни г) различни

16. Система от две успоредни сили, които имат равни големини и обратни посоки, се нарича

а) двойка сили б) двоица сили в) две сили г) двойна сила

17. Моментът, създаван от двоица сили, е

а) свързан вектор б) нулев вектор в) скалар г) свободен вектор

18. Векторната сума на моментите на дадена равнинна система сили спрямо редукиционен център се нарича

а) инерционен момент б) статичен момент в) главен момент г) двоен момент

19. Съвкупността от главен силов вектор и главен момент на система сили се нарича

а) динама б) динамо в) динамика г) дина

20. Действията върху даденото тяло на окръжаващите го тела се наричат

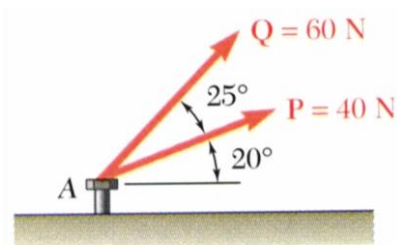
а) опори

б) опорни реакции

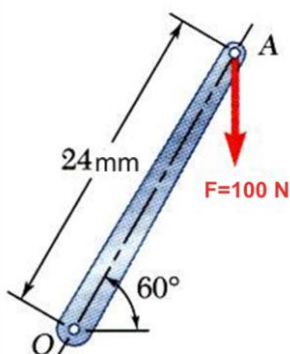
в) връзки

г) реактиви

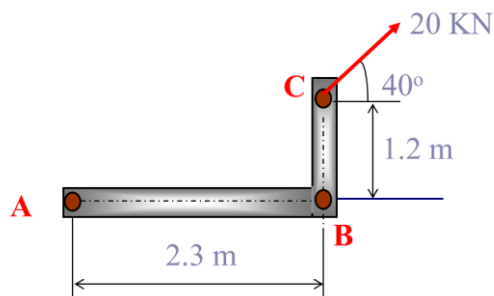
ЧАСТ 2. (10x3) Напишете верния отговор на следващите десет въпроса (задачи).



фиг.1

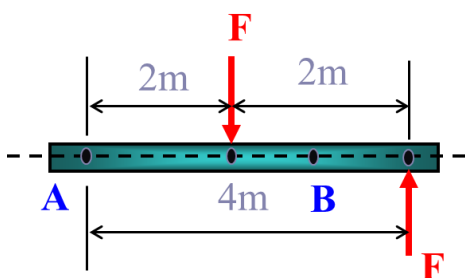


фиг.2

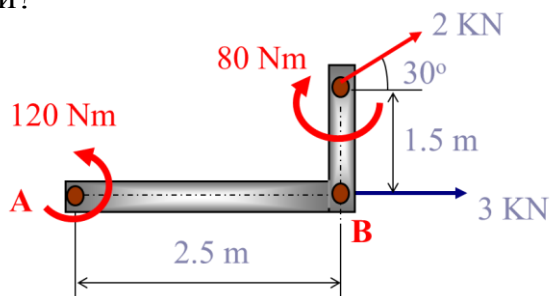


фиг.3

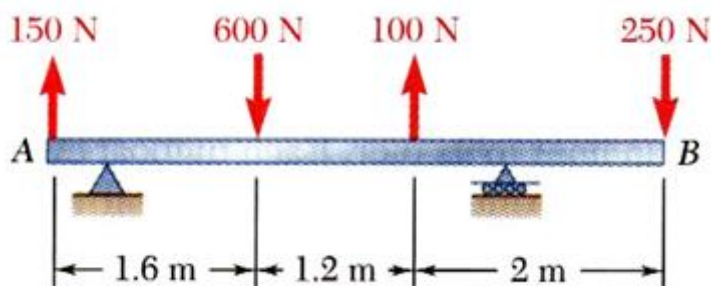
21. Определете равнодействащата на системата сили, показани на фиг.1.
22. Определете момента на силата F спрямо точка O, показани на фиг.2.
23. Определете динамата на системата сили, показана на фиг.3, спрямо т. А.
24. Каква е големината на ъгъла, който сключват главният силов вектор и главният момент на равнинна система сили?



фиг.4



фиг.5



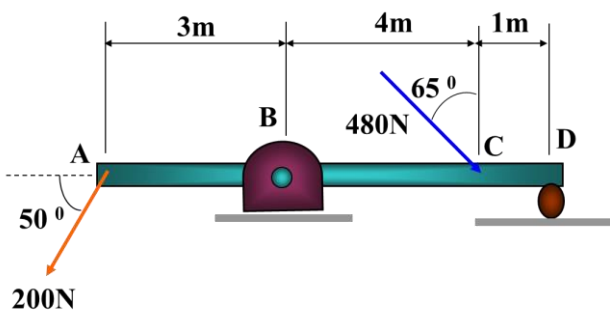
фиг.6

25. Определете момента спрямо т. А на двоицата сили, показана на фиг.4.
26. Какво е направлението на опорната реакция, когато контактът между телата е точков или линеен?
27. Запишете векторните условия за равновесие на равнинна система сили.
28. Запишете скаларните условия за равновесие на системата, показана на фиг. 5.

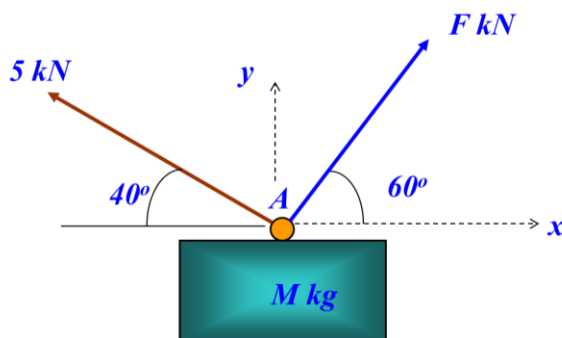
29. Определете момента спрямо т. А на системата, показана на фиг. 5.
 30. Определете посоката и направлението на опорните реакции на опорите на гредата, показана на фиг. 6.

ЧАСТ 3. (4x5) Опишете решението (отговора) на следващите 4 задачи (въпроси).

31. Опишете правилото за паралелограма на силите. Дайте пример.
 32. Определете опорните реакции на връзките в точките В и D (фиг. 7).

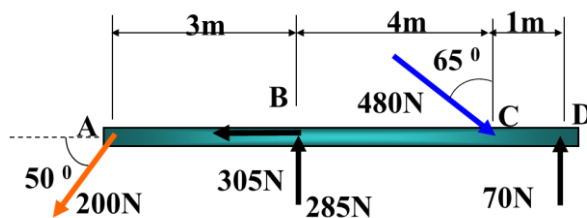


фиг. 7



фиг. 8

33. Двете сили на фиг. 8 са в равновесие с товара с маса М. Определете големината на силата F и масата М.



фиг. 9

34. Определете главния вектор и главния момент на механичната система, показана на фиг. 9, спрямо точка D.