Школьный этап ВсОШ 2025/26, физика, 8 класс

8:00—22:00 30 сен 2025 г.

№ 1

10 баллов

Смарт-браслет в режиме «тренировка» отображает темп w — время, которое бегун затратит на единицу пути, если продолжит движение с прежней скоростью. Например, $w = 3$ мин/км означает, что для прохождения 1 км пути с текущей скоростью бегуну потребуется 3 минуты.
Пётр и Василий тренируются в беге на длинные дистанции. Смарт-браслет Петра первую половину дистанции показывал темп $w_1 = 5$ мин/км, а оставшуюся часть — $w_2 = 3$ мин/км. Смарт-браслет Василия первую треть дистанции показывал темп $w_3 = 6$ мин/км, а оставшуюся часть — $w_4 = 4$ мин/км.
Найдите указанные величины. Ответы выразите в км/ч, округлите до целых.

Скорость Петра на первой половине дистанции	км/ч
Скорость Петра на оставшейся части дистанции	км/ч
Скорость Василия на первой трети дистанции	км/ч
Скорость Василия на оставшейся части дистанции	км/ч
Средняя скорость Петра при прохождении дистанции	км/ч
Средняя скорость Василия при прохождении дистанции	км/ч

Определите средний темп, в котором бежал Пётр. Ответ выразите в мин/км, округлите до целых.

Ответ: мин/км.

Определите средний темп, в котором бежал Василий. Ответ выразите в мин/км, округлите до десятых.

Ответ: мин/км.

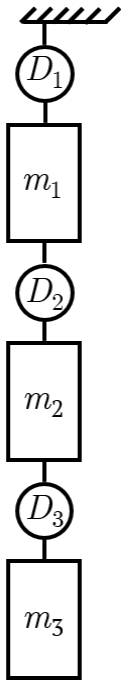
Кто из ребят раньше финишировал?

○ **Пётр** ○ **Василий** ○ **Одновременно**

№ 2

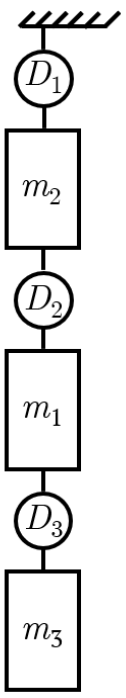
10 баллов

На трёх невесомых динамометрах подвешены три груза так, как показано на рисунке.

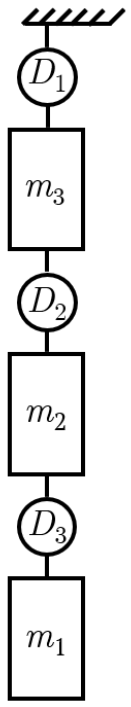


Верхний динамометр D_1 показывает 20 Н.

Если тела m_1 и m_2 поменять местами как на рисунке ниже, то показание среднего динамометра D_2 увеличится на $F_1 = 2$ Н по сравнению с первоначальным.



Если тела m_1 и m_3 поменять местами как на рисунке ниже, то показание среднего динамометра D_2 уменьшится на $F_2 = 1$ Н по сравнению с первоначальным.



Найдите указанные величины. Ответы выразите в ньютонах, округлите до целых.

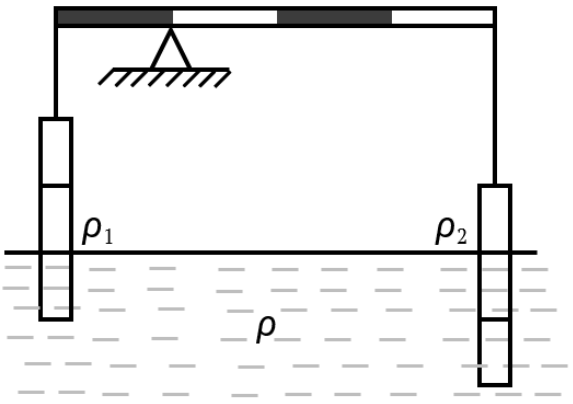
Показания верхнего динамометра D_1 после первого перевешивания	Н
Показания верхнего динамометра D_1 после второго перевешивания	Н
Показания среднего динамометра D_2 после первого перевешивания	Н
Показания среднего динамометра D_2 после второго перевешивания	Н

Показания нижнего динамометра D_3 после первого перевешивания	Н
Показания нижнего динамометра D_3 после второго перевешивания	Н

№ 3

10 баллов

На невесомом рычаге уравновешены два цилиндра одинакового размера.



Плотность левого цилиндра $\rho_1 = 4$ г/см^3, плотность правого цилиндра $\rho_2 = 2.2$ г/см^3.

На какой из цилиндров действует бóльшая сила Архимеда?

- **Левый**
- **Правый**
- **Силы одинаковы**

Во сколько раз? Ответ округлите до целых. При расчётах бóльшую величину делите на меньшую. Если в предыдущем вопросе вы указали, что силы одинаковы, в ответ запишите 1.

Число

Какая из нитей натянута сильнее?

- **Левая**
- **Правая**
- **Одинаково**

Во сколько раз? Ответ округлите до целых. При расчётах бóльшую величину делите на меньшую. Если в предыдущем вопросе вы указали, что нити натянуты одинаково, в ответ запишите 1.

Число

Чему равна плотность жидкости, в которую погружены цилиндры? Ответ выразите в г/см^3, округлите до десятых.

Число