

I этап Вступительных испытаний

___ . ___ . 2024

Вступительное испытание по физике
 Для поступающих в 10 класс
 по направлению/профилю ФМ
 Вариант №2

Уважаемый Участник отбора!

Обращаем твоё внимание, что перед тобой находится лист заданий. Он не проверяется. Все свои решения ты должен записать в специальные бланки для записи решений. Бланки для записи решений и ответов двусторонние. Лицевая часть сканируется и проверяется, черновики при проверке работ не учитываются. Ответы на бланках без решений оцениваются 0 баллов. Внимательно читай задания.

Желаем удачи!

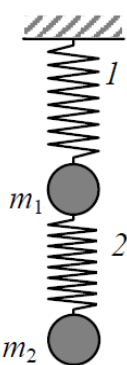
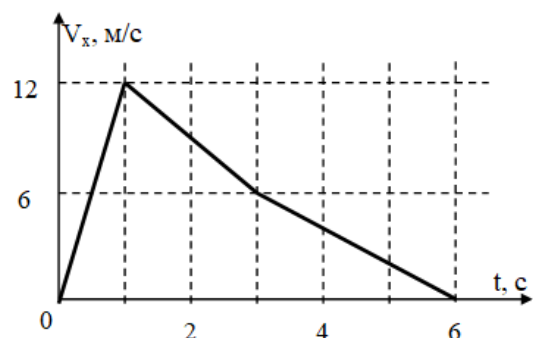
Табличные данные:

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$

Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости точечного тела от времени. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости точечного тела от времени. Определите модуль максимального ускорения точечного тела и его перемещение за время движения с этим ускорением.



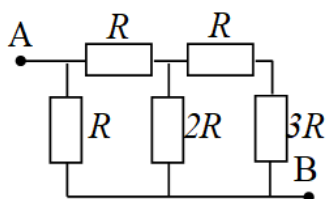
2. В результате испытаний было установлено, что первая пружина под действием силы $F_1 = 18 \text{ Н}$ удлинилась на $x_1 = 2 \text{ см}$, а вторая пружина под действием силы $F_2 = 36 \text{ Н}$ удлинилась на $x_2 = 1 \text{ см}$. Каково будет удлинение первой пружины, удлинение второй пружины и суммарное удлинение этих двух пружин, если их повесить вертикально и прикрепить к ним грузы массой $m_1 = 4 \text{ кг}$ и $m_2 = 6 \text{ кг}$ так, как показано на рисунке? Массой пружин пренебречь.

3. Лыжник массой 70 кг спустился с горы высотой 30 м , при движении по склону горы трения не было. Лыжник остановился, проехав по горизонтальному участку 200 м ? Определите работу силы трения на второй половине горизонтального участка.

4. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1 = 2,2 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 13^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2 = 0,5 \text{ кг}$ при температуре $t_2 = 0^\circ\text{C}$. Определите температуру смеси после установления равновесия. Теплоемкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоемкость сосуда?



5. Изображенная на рисунке цепь подключена в точках А и В к батарее с некоторым напряжением. Сопротивление $R=1$ Ом. Определите сопротивление цепи между точками А и В.



Вариант 2. Ответы к заданиям:

№ задания	Ответ	Технический балл	Весовой множитель
1	12 м/с ² 6 м	5	4
2	11 см 1,7 см 12,8 см	5	4
3	-10,5 кДж	5	4
4	0 °С	5	4
5	0,7 Ом	5	4