|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дано :

S1=S2=S3=SV1=30 км/чV2=20 км/чTк1=19 чtк2=20 чtк3=21 ч tн1=tн2=tн3=t0 | Решение:Время которое каждый танк был в пути можно вычислить по формуле:$$t=t\_{к}-t\_{н}$$$t\_{1}=t\_{к1}-t\_{н1}=t\_{к1}$- t0$t\_{2}=t\_{к2}-t\_{н2}=t\_{к2}$- t0$t\_{3}=t\_{к3}-t\_{н3}=t\_{к3}$- t0Выразим путь через скорость и время каждого танка :S=vt$S\_{1}=v\_{1}(t\_{к1}$- t0)(1)$S\_{2}=v\_{2}(t\_{к2}$- t0)(2)$S\_{3}=v\_{3}(t\_{к3}$- t0)(3) |
|  |

V3-? Так как путь танки проехали одинаковый, то

$v\_{1}(t\_{к1}$- t0) = $v\_{2}(t\_{к2}$- t0)

Преобразовав выражение, получаем

$$t^{0}=\frac{v\_{1}t\_{k1}-v\_{2}t\_{k2}}{v\_{1}-v\_{2}}$$

$$t^{0}=\frac{30\_{км/ч}19\_{ч}-20\_{км/ч}20\_{ч}}{30\_{ч}-20\_{ч}}=17ч$$

Воспользуюсь (1)и(3), чтобы выразить v3

$$v\_{3}=\frac{v\_{1}(t\_{к1}- t^{0})}{t\_{k3}-t^{0}}$$

$$v\_{3}=\frac{30\_{км/ч}(19\_{ч}-17\_{ч})}{21\_{ч}-17\_{ч}}=15\_{км/ч}$$

Ответ:$ v\_{3}=15\_{км/ч}$.

1.



На данном рисунке блоки подвижные , поэтому на пружину (2) действует сила

$$F\_{2}=\frac{mg}{2}$$

А на пружину (1)

$$F\_{1}=\frac{mg}{4}$$

По закону Гука эти силы выражаются следующей формулой:

Fупр=-kx

Получаю F= Fупр

$$-\frac{mg}{2}=-k\_{2}x\_{2}$$

$$-\frac{mg}{4}=-k\_{1}x\_{1}$$

$$x\_{2}=\frac{\frac{mg}{2}}{k\_{2}}=\frac{\frac{8\_{кг}10\_{н/кг}}{2}}{200\_{н/м}}=0,2м$$

$$x\_{1}=\frac{\frac{mg}{4}}{k\_{1}}=\frac{\frac{8\_{кг}10\_{н/кг}}{4}}{100\_{н/м}}=0,2м$$

Значит, обе пружины растянутся на 20 см каждая, то есть нижний блок опустится на 20 см .

Ответ : 20 см .

1. Вода будет перетекать в тот сосуд, в котором давление на уровне отверстия меньше. Так как сосуды находятся в равновесии, то каждый сосуд, рассматриваемый отдельно от находящейся в нем воды, находится в равновесии под действием сил тяжести, давления воды (на дно сверху) и давления воздуха (на дно снизу):

*mg* + *pS* = *paS*,

где *m* - масса сосуда, *p* - давление воды на уровне дна, *pa* - атмосферное давление, *S* - площадь дна.

Получается, что давление на уровне дна в сосудах одинаково. Поскольку расстояние от отверстия до дна больше в том сосуде, в который налито больше воды, в нем давление на уровне отверстия будет меньше, и вода потечет в его сторону.

Ответ: в сосуд, где больше воды.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дано :

ηп=0,2mп=0,05 m | Решение:$$η=\frac{А\_{п}}{А\_{з}}$$Где Ап=А, Аз=qmИзначально кпд равно $η=\frac{А}{q(m-m\_{п})}=\frac{А}{0,95mq}$Без потерь кпд будет равно$$η=\frac{А}{mq}$$Найдем соотношение кпд с потерей и без $\frac{η\_{п}}{η}=\frac{А\*mq}{0,95mq\*A}$=1,05Отсюда следует$$η\_{п=}1,05η\_{}$$$η=\frac{η\_{п}}{1,05}$**=**$\frac{0,2}{1,05}$**=0,19** |
|  |

 **η**-?

 Ответ: **η=19%.**

1. Рассмотрим силы, действующие на брусок в случае, когда брусок движется вверх и вниз и запишем уравнения

В первом случае:

$N-mg-F\_{1}+F\_{тр}=0$(1)

Во втором случае:

$N-mg+F\_{2}-F\_{тр}=0$(2)

Из (1) и (2) следует

$$mg=F\_{тр}-F\_{1}$$

$$mg=F\_{2}-F\_{тр}$$

Значит,

$$F\_{тр}-F\_{1}=F\_{2}-F\_{тр}$$

$$F\_{тр}=\frac{F\_{1}+F\_{2}}{2}$$

$Ответ: F\_{тр}=\frac{F\_{1}+F\_{2}}{2}$.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:R=20см =0,2мN=75T= 1мин = 60 сM= 2г = 0,002кг | Решение:Рассмотрим все действующие силы на тело и запишем уравнение $$N-F\_{т}-F\_{тр}+ma=0$$Преобразуем полученное уравнение и получим $$F\_{тр}=ma$$$$F\_{тр}=\frac{mv^{2}}{R}=\frac{m(\frac{n}{t})^{2}\_{}}{R}$$$$F\_{тр}=\frac{0,002\_{кг}(\frac{75}{60\_{с}})^{2}}{0,2\_{м}}=0,156\_{}Н$$Ответ:  |
|  | $$F\_{тр}=0,156Н$$ |

Fтр-?

1. Начертила Эквивалентную схему , равную данной



Яркость зависит от сопротивления, чем меньше оно , тем ярче горит лампа.

Для лампочки 1 и 4 оно равно 0,5R. (Так как лампы соединены параллельно)

Для лампочки 2 =1,5 R.(так как они соединены последовательно)

Для лампочки 3 оно равно $\frac{R}{1,6}$.(так как соединены параллельно )

Получаем, что самая яркая лампа будет под номером 3, за ней будут две одинаковых 1 и 4 , самая тусклая 2.

Ответ: 2;1=4;3.