1)Обозначим время движения первого танка t.Тогда второй и третий танк двигаются в течение времени:

t+k и t+2k

где k =1 часу. Путь равен а значит мы может сделать равенство.

V1t=V2(t+k)=V3(t+2k).

Из 1 равенства найдем t=V2t/(V1+V2)=2 часа. А из второго равенства V3=V2(t+k)/(t+2k)=15 км/ч

Ответ: Скорость 3 танка равна 15 км/ч

2) Рассмотрим положение равновесия

На нижний блок действует вес груза Mg. направленный вниз, и две силы натяжения нити Т. направленные вверх. Поскольку блок находится в равновесии. Т — Mg/2. Следовательно, пружина 2 растянута на х2 = Mg/(2k2).

Верхний блок висит на двух нитях с натяжением Т'. а вниз его тянет нить с натяжением Т. поэтому T' = Т/2 = Mg/4. Значит, пружина l растянута с: силой Mg/4. и ее удлинение равно Х1= Mg/(4k1).

Поскольку пружина 1 удлинилась на x1 верхний блок опустился на x1/2. Далее, поскольку верхний блок опустился на x1/2. а пружина 2 удлинилась на х2, нижний блок опустился на (х1/2 + х2)/2 =х1/4 + х2/2. Подставляя значения x1 и х2. получаем искомую величину h= Mg/(16k1) + Mg/(4k2).

Ответ: Блок опустится на h = 15 см.

3) Поскольку сосуды одинаковы, то давление жидкости на дне

обоих сосудов будет одинаковым. Вода будет перетекать в

направлении того сосуда, в котором давление на уровне отверстия меньше. Давление на уровне дна в сосудах одинаково. Поскольку расстояние от отверстия до дна больше в

том сосуде, в который налито больше воды, в нём давление

на уровне отверстия будет меньше, и вода потечёт в его сторону.

Ответ: Вода потечет в сторону сосуда с большим количеством воды т.е. вправо.

4) Обозначим: q — удельная теплота сгорания топлива, m - вся масса потребленного топлива. Тогда m' = 0.95m - масса невытекшего топлива. Пока неисправность не устранена. КПД равен n = А/(mq). где А -работа, совершенная двигателем. Пусть мы устранили неисправность и заставили двигатель совершить ту же самую работу. На это понадобится масса m' топлива, а КПД будет

N1=A/m’q=Am/mqm’=n/0.95=21%

Ответ: КПД составит 21%.