

**Вариант заочного тура 7-11 класс осень 2012 год.**

В 2013 году принять участие в олимпиаде по робототехнике можно было в трех различных формах:

- написать доклад по указанной теме, в котором главным является ваша эрудиция и умение работать с литературными источниками.
- решить прикладную задачу по механике, максимально используя ваши теоретические знания.
- решить прикладную задачу по механике, предложив алгоритм и компьютерный код для прямого численного расчета. В этом случае надо прислать описание алгоритма решения, компьютерный код с пояснениями и анализ точности расчета.

**Тема доклада:**

"Физические основы устройства приборов по определению физико-механических свойств материалов".

**Задача.**

Робот находится в пункте  $A$ , который расположен на лугу. Перед ним стоит задача попасть за кратчайшее время в пункт  $B$  — на песчаной пустоши. Расстояние между пунктами равно  $L$  км. Границей пустоши и луга является прямая линия. Расстояние от пункта  $A$  до границы равно  $a$  км, расстояние от пункта  $B$  до границы равно  $b$  км. Робот оснащен достаточным количеством приборов, позволяющих проводить анализ грунта (забирая пробы грунта или дистанционно) с целью выяснения максимальной возможной скорости движения по лугу и по пустоши. Пусть, таким образом, определилась его максимальная скорость движения: по пустоши —  $p$  км/час, а по лугу —  $q$  км/час.