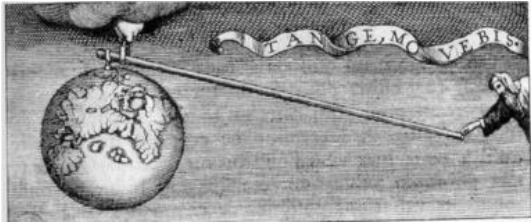


Egyszerű gépek

„Arkhimédész [...] azt írta rokonának és barátjának, Hierón királynak, hogy bármely megadott súlyt vagy terhet egy megadott erővel meg lehet mozdítani, sőt bizonyítékának erejétől megittasulva állítólag nagy merészen kijelentette, hogy ha volna másik Föld, amelyen megvethetné lábát, ezt a Földet ki tudná forgatni sarkaiból.” Plutarkhosz: Párhuzamos életrajzok .



- a) Ismertesse az egyszerű gépek működését az erők és a munkavégzés szempontjából!
- b) Mutassa be egy állócsiga működését! Mi az előnye az állócsiga használatának?
- c) Mi a mozgócsiga? Milyen előnye van használatának? Mutasson be rajz segítségével egy olyan csigasort, amely lehetővé teszi, hogy egy terhet felemelhessünk úgy, hogy a súlyának csupán a negyedével megegyező erőt fejtünk ki!
- d) Mutassa be az egykarú és a kétkarú emelőt egy-egy konkrét, gyakorlati példán. Rajz segítségével mutassa be az erőátvitel nagyságát, elemezze energetikai szempontból is a választott egyszerű gép működését!
- e) Adjon meg két gyakorlati példát lejtő típusú egyszerű gépek gyakorlati használatára!
- f) Elemezze egy lejtő használatának előnyeit egy kereken guruló láda teherautó platójára való juttatása során! Vizsgálja erő és munkavégzés szempontjából az eltérő meredekségű lejtők használatát az előbbi folyamatban!
- g) Elemezze az erőátvitelt a képen látható drótvágó esetében! Magyarázza meg a karok szerepét és azt, miért fontos erőátvitel szempontjából, hogy a drótvágó harapó részének a felszíne éles legyen!



(2023. május)

Megoldás: (18 pont)

- a) Az egyszerű gépek működésének ismertetése az erők és a munkavégzés szempontjából:

1 + 1 pont

- b) Az állócsiga működésének és használati előnyének bemutatása:

1 + 1 pont

- c) A mozgócsiga működésének, használati előnyének bemutatása, a négyszeres áttételű mozgócsiga-rendszer megtervezése:

1 + 1 + 2 pont

- d) Egykarú és kétkarú emelő elvén működő eszköz bemutatása, az erőátvitel nagyságának és az energiamegmaradás érvényesülésének bemutatása mindkét eszköz esetében:

1 + 1 + 1 + 1 pont

- e) Két gyakorlati példa lejtő típusú egyszerű gép használatára:

1 + 1 pont

(A helyes példa bemutatása elegendő, a működést magyarázni nem kell!)

- f) A lejtő használatának elemzése kereken guruló láda teherautóplatóra való juttatása során, erő és munkavégzés szempontjából, eltérő meredekségű lejtők esetében:

1 + 1 pont

- g) A drótvágó erőátvitelének elemzése, a karok és élek szerepének magyarázata:

1 + 1 pont

Összesen

18 pont