

# 1 A CHE SERVONO LE MACCHINE?

**In una macchina la forza agente sta alla resistenza come lo spostamento della resistenza sta a quello della forza:**

$$F : R = S_R : S_F$$

Facendo dunque principio a tale considerazione, prima ci si fanno avanti quattro cose da considerarsi: la prima è il peso da trasferirsi di luogo a luogo; la seconda è la forza o potenza, che deve muoverlo; terza è la distanza tra l'uno e l'altro termine del moto; quarta è il tempo, nel quale tal mutazione deve esser fatta; il qual tempo torna nell'istessa cosa con la prestezza e velocità del moto, determinandosi, quel moto essere di un altro più veloce, che in minor tempo passa eguale distanza. Ora, assegnata qual si voglia resistenza determinata, e limitata qualunque forza, e notata qual si voglia distanza, non è dubbio alcuno, che sia per condurre la data forza il dato peso alla determinata distanza; perciò che, quando bene la forza fusse picciolissima, dividendosi il peso in molte particelle, ciascheduna delle quali non resti superiore alla forza, e trasferendosene una per volta, arà finalmente condotto tutto il peso allo statuito termine.

Ma perché potria tal ora avvenire che, avendo poca forza, ci bisognasse muovere un gran peso tutto congiunto insieme, senza dividerlo in pezzi, in questa occasione sarà necessario ricorrere alla machina: col mezzo della quale si trasferirà il peso proposto nell'assegnato spazio dalla data forza; ma non si leverà già, che la medesima forza non abbia a camminare, misurando quel medesimo spazio od altro ad esso eguale, tante e tante volte, per quante viene dal detto peso superata: tal che nel fine dell'azione noi non ci troveremo avere dalla machina ricevuto altro beneficio, che di trasportare il dato peso con la data forza al dato termine tutto insieme; il qual peso diviso in parti, senz'altra machina, dalla medesima forza, dentro al medesimo tempo, per l'istesso intervallo, saria stato trasferito.

