

PREMESSA:

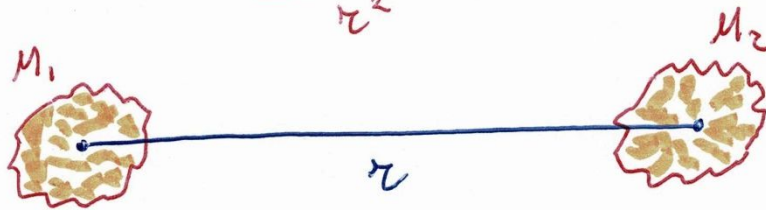
①

$\frac{a}{b}$  se  $a$  aumenta, la FRAZIONE AUMENTA  
se  $b$  aumenta la FRAZIONE DIMINUISCE

### LEGGE di ATTRAZIONE GRAVITAZIONALE

DUE CORPI SI ATTRAGGONO CON UNA FORZA CHE È DIRETTAMENTE PROPORZIONALE ALLE LORO MASSE ED INVERSAMENTE PROPORZIONALE AL QUADRATO DELLA LORO DISTANZA

$$F = \frac{G \times M_1 \times M_2}{r^2}$$



$G$  = costante gravitazionale =  $6,67 \times 10^{-11}$

$M_1$  e  $M_2$  = masse in gioco

$r$  = distanza tra le masse (e partenze dal loro centro)

### Riflessioni matematiche !!

- $G$  è molto piccolo: la FORZA di ATTRAZIONE è SIGNIFICATIVA solo se almeno una MASSA è molto grande !!
- Se aumentano le MASSE la FORZA è più FORTE !
- Se le masse si avvicinano la FORZA aumenta, se le masse si allontanano la FORZA diminuisce !

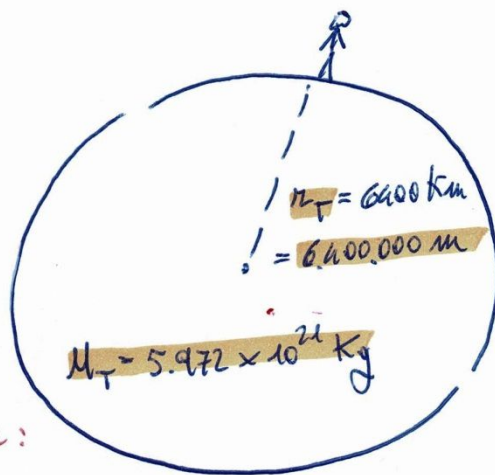
(2)

se  $M_1 = M_T =$  massa della TERRA  $= 5.972 \times 10^{24} \text{ Kg}$

$r = r_T =$  raggio della TERRA  $= 6400 \text{ Km} = 6400.000 \text{ m}$

si avrà:

$$F = \frac{G \cdot M_T \cdot m}{r_T^2}$$



$$\frac{G \cdot M_T}{r_T^2} = g = 9.8 \text{ m/s}^2 \text{ ed allora:}$$

$$F_g = m \cdot g$$

come sappiamo:  $g = \frac{G \cdot M_T}{r_T^2}$

l'accelerazione di gravità dipende solo dalla massa della TERRA e non dalla massa del corpo che è ATTRATTO!

se  $M_T$  aumenta ---  $g$  aumenta!  
se  $r_T$  diminuisce ---  $g$  aumenta!

- Ci sono corpi celesti nello SPAZIO che hanno ENORMI MASSE racchiuse in un piccolo spazio ( $r_T$  piccolo)?
- Come scappare alla gravità di un corpo celeste?
- Concetto di velocità di FUGA (per la TERRA  $= 11 \text{ Km/s}$ )  $v_f = \sqrt{2gr}$