1/12/2017

pg. 259 N 82

M_1 M_2
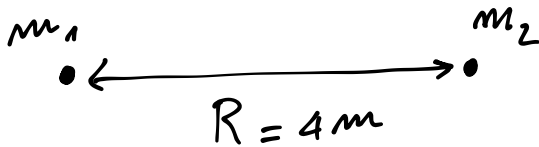
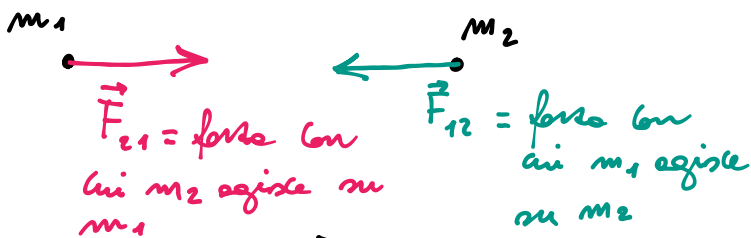$R = 4m$

$M_1 = M_2 = 2000\ kg$

↑
DEVONO ESSERE
MASSE PUNTIFORMI

FORZA DI ATTRAZIONE
GRAVITAZIONALE

$$F = G\ \frac{m_1 m_2}{R^2} =$$

$$= 6,67 \times 10^{-11} \cdot \frac{2000 \cdot 2000}{4^2}\ N =$$

$$= \frac{6,67}{4} \times 10^{-5}\ N \simeq \boxed{1,67 \times 10^{-5} N}$$

M_1 M_2

$\vec{F}_{21}$ = forza con cui m_2 agisce su m_1

$\vec{F}_{12}$ = forza con cui m_1 agisce su m_2

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21} \qquad F_{12} = F_{21} = F$$

N 86) Con quale forza il Sole attrae la Terra?

distanza media Terra-Sole $\simeq 150'000'000\ Km = 1,50 \times 10^{11}\ m = R$

Massa Terra $M_T = 5,972 \times 10^{24}\ Kg$
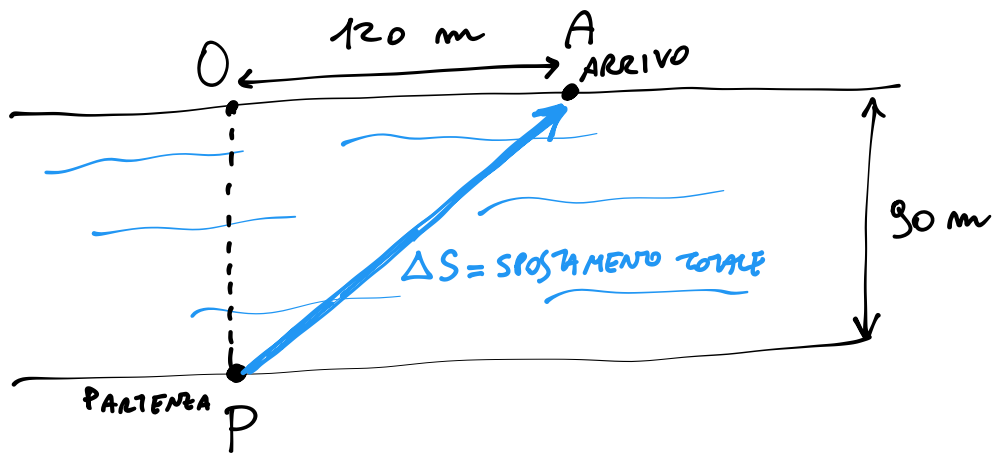
Massa Sole $M_S = 2,00 \times 10^{30}\ Kg$

$$F = G\ \frac{M_T M_S}{R^2} = 6,67 \times 10^{-11}\ \frac{5,97 \times 10^{24} \times 2,00 \times 10^{30}}{(1,50 \times 10^{11})^2}\ N =$$

$$= 35,395\ldots \times 10^{21}\ N \simeq \boxed{3,54 \times 10^{22}\ N}$$

$\Delta t = 2,5$ min

O ← 120 m → A
                    ARRIVO

$\Delta S = $ SPOSTAMENTO TOTALE

90 m

PARTENZA P

$$\Delta S = \left| \vec{PA} \right| = \sqrt{\overline{PO}^2 + \overline{OA}^2} = \sqrt{90^2 + 120^2} \ m = 150 \ m$$

VELOCITÀ RISPETTO ALLA TERRA? (ALLE SPONDE)

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{150 \ m}{2,5 \times 60 \ s} = \boxed{1 \ \frac{m}{s}}$$

O   A
              $\Delta \vec{S}$

$\vec{v_N}$ $\vec{v}$

velocità del
nuotatore rispetto
all'acqua

P $\vec{v_c} = $ velocità della corrente
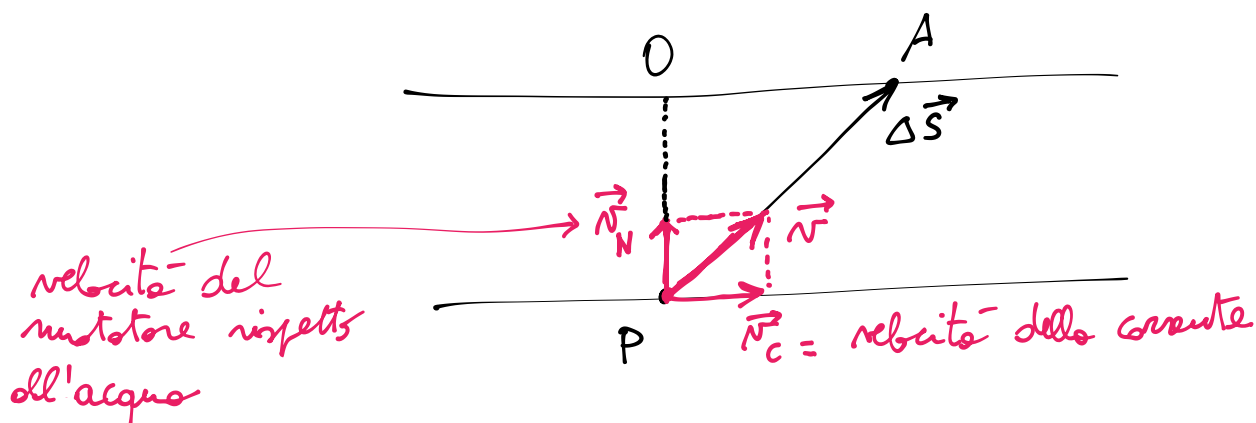
Per similitudine abbiamo che

$$v_N : v = \overline{OP} : \overline{PA} \qquad v_N = \frac{v \cdot \overline{OP}}{\overline{PA}} = \frac{1 \frac{m}{s} \cdot 90 \ m}{150 \ m} =$$

$$= 0,6 \ \frac{m}{s}$$

$$v_c : v = \overline{OA} : \overline{PA} \qquad v_c = \frac{v \cdot \overline{OA}}{\overline{PA}} = \frac{1 \frac{m}{s} \cdot 120 \ m}{150 \ m} = 0,8 \ \frac{m}{s}$$