

Examen Septembre Ajournement 2020

I. Bond du kangourou roux

d) $\alpha = 33,7^\circ$

e) $v_0 = 11,3 \frac{m}{s} = 40,7 \frac{km}{h}$

f) D est inversement proportionnel à g car α et v_0 . Si g est 6 fois plus petit, D est 6 fois plus grand.

II. Lunes de Mars

b) $\frac{0,319^2}{9380^3} = 1,233 \cdot 10^{-13} = \frac{1,262^2}{23460^3}$ (en $\frac{jd^2}{km^3}$) 3^e loi de Kepler vérifiée

c) $M = 6,43 \cdot 10^{23} kg$

d) Les orbites des deux lunes ont effectivement le même centre, mais elles ne se trouvent pas forcément dans le même plan.

III. Circuit LC

c) $\begin{cases} \varphi = 0 \\ A = Q_m \end{cases}$

d) graphe $\begin{cases} U = 2 V \\ T = 0,005 s \end{cases} L = 6,33 mH$

e) $I_{max} = 0,251 A$

IV. Ondes stationnaires – expérience de Melde

d) $n = 4$ $\lambda = 0,4m$ $c = 40 \frac{m}{s}$

$\mu = 0,0025 \frac{kg}{m}$ $F = 4N$

e) Si on augmente F, c augmente aussi, ainsi que λ . Comme L reste constant, n diminue.

f) $n = 1$: $f_1 = 25 Hz$