يتبع 6 - ص96

$r = 3$

بالتعويض عن قيمة r في ① ...

$t_1 r(1+r) = 12$

$t_1(3)(1+3) = 12 \rightarrow t_1(3)(4) = 12$

$12\,t_1 = 12 \quad \therefore t_1 = \frac{12}{12} = 1$.

$\therefore S_n = \frac{t_1(1-r^n)}{1-r}$

$\therefore S_6 = \frac{1(1-3^6)}{1-3}$

$= \frac{1(1-729)}{-2} = \frac{-728}{-2} = 364.$

⑦ $t_1 = 1$, $t_2 = 2$, $r = 2$ (ضعف) حيث المتتابعة هندسية

$\therefore S_n = \frac{t_1(1-r^n)}{1-r}$

$\therefore S_{15} = \frac{1(1-2^{15})}{1-2}$

$= \frac{1-32768}{-1} = \frac{-32767}{-1}$

$= BD\,32767$

⑧ بداخل الخزان $2400\,m^3$ من الغاز

كمية الغاز المتسرب في الساعة الأولى t_1

$t_1 = 2400 \times \frac{1}{4} = 600\ m^3$

أصبح الآن كمية الغاز داخل الخزان

$2400 - 600 = 1800\ m^3$

كمية الغاز المتسرب في الساعة الثانية t_2

$t_2 = 1800 \times \frac{1}{4} = 450\ m^3$

يتبقى داخل الخزان $1800 - 450 = 1350$ في الساعة الثالثة t_3

$t_3 = 1350 \times \frac{1}{4} = 337.5\ m^3$

$\because \frac{t_2}{t_1} = \frac{3}{4}$, $\frac{t_3}{t_2} = \frac{3}{4}$

∴ المتتابعة هندسية حدها الأول 600 وأساسها $\frac{3}{4}$

$\therefore S_n = \frac{t_1(1-r^n)}{1-r}$

$\therefore S_{14} = \frac{600\left(1-\left(\frac{3}{4}\right)^{14}\right)}{1-\frac{3}{4}}$

$\approx 2357\ m^3$

مثال ⑨ "باستخدام الآلة"

موظف بدأ عملاً بمرتب سنوي BD 4200، على أن يحتسب له علاوة سنوية قدرها 3% من مرتب السنة السابقة. أوجد:

① المرتب السنوي للموظف في السنة العاشرة

$t_{10} = ?$

$t_1 = 4200$.

$t_2 = 4200 + (4200 \times \frac{3}{100})$

$= 4200 + 126$

$= 4326$.

$t_3 = 4326 + (4326 \times \frac{3}{100})$

$= 4326 + 129.78$

$= 4455.78$

$\because \frac{t_2}{t_1} = \frac{4326}{4200} = 1.03$

$\frac{t_3}{t_2} = \frac{4455.78}{4326} = 1.03$

$\because \frac{t_3}{t_1} = \frac{t_3}{t_2} = 1.03$

∴ المتتابعة هندسية .