

ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕΡΟΣ 1ο

1. Αφού η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη του βάθους του υγρού, σε διπλάσιο βάθος (60=2x30m) η Πίεση θα διπλασιαστεί, δηλ. $p' = 2p = 2 \times 300 \text{KPa} = 600 \text{KPa}$

Άλλος τρόπος:

Αξιοποιώντας τις γνώσεις των Μαθηματικών, για τα "ανάλογα ποσά" ΒΑΘΟΣ-ΠΙΕΣΗ

ΒΑΘΟΣ (h) σε m	30	60
ΠΙΕΣΗ (p) σε KPa	300	x

$$30 \cdot x = 300 \cdot 60$$

$$x = 600 \text{kPa}$$

2. Η υδροστατική Πίεση σε βάθος 10m απο την επιφάνεια της θάλασσας είναι :

$$p = \rho_{\text{θαλ.νερου}} \cdot g \cdot h = 1.020 \left(\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \right) \cdot 10 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot 10\text{m} = 102.000 \text{Pa}$$

ή

$$p = 102 \text{Kpa}$$

3. α) Στην επιφάνεια της θάλασσας, η τιμή της υδροστατικής πίεσης θα είναι ίση με μηδέν, αφού δεν υπάρχει νερό για να πιέσει με το βάρος του την επιφάνεια της θάλασσας.

β) Σε βάθος h=150m η υδροστατική πίεση θα είναι:

$$p = \rho_{\text{νερου}} \cdot g \cdot h = 1020 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 150\text{m}$$

$$= 1020 \cdot 10 \cdot 150 \left(\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \right)$$

$$= 1.530.000 \text{Pa} = 1.530 \text{KPa}$$

$$p = 1.530 \text{KPa}$$

γ) Σε βάθος $h' = 10\text{m}$ απο την επιφάνεια η υδροστατική πίεση θα είναι:

$$\begin{aligned} p' &= \rho_{\text{νερου}} \cdot g \cdot h' = 1020 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 10\text{m} \\ &= 1020 \cdot 10 \cdot 10 \left(\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \right) \\ &= 102.000\text{Pa} = 102\text{KPa} \end{aligned}$$

$$p' = 102\text{KPa}$$