

**ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ Β**

Ένα σώμα εκτελεί δύο απλές αρμονικές ταλαντώσεις με ίδια θέση ισορροπίας, ίδια διεύθυνση, ίδιο πλάτος και εξισώσεις απομάκρυνσης-χρόνου:

$x_1 = A\eta\mu\omega_1 t$  και  $x_2 = A\eta\mu\omega_2 t$ , όπου  $\omega_1 \approx \omega_2$  με  $\omega_1 > \omega_2$ .

1) Αν σε χρόνο ίσο με την περίοδο των διακροτημάτων  $T_\delta$  το σώμα εκτελεί  $N$  ταλαντώσεις, όπου  $N$  ακέραιος τότε για τις κυκλικές συχνότητες  $\omega_1$  και  $\omega_2$  ισχύει:

$$\alpha) \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{2N+1}{2N-1} \quad \beta) \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{2N}{2N-1} \quad \gamma) \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{2N+1}{2N}$$

2) Τη χρονική στιγμή  $t = T_\delta/2$  για την απομάκρυνση  $x$ , την ταχύτητα  $v$  και την επιτάχυνση  $a$  του σώματος που εκτελεί την σύνθετη ταλάντωση ισχύει:

α)  $x=0$ ,  $v \neq 0$  και  $a=0$

β)  $x=0$ ,  $v=0$  και  $a \neq 0$

γ)  $x \neq 0$ ,  $v=0$  και  $a \neq 0$