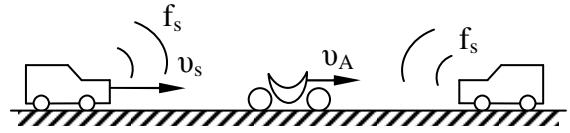


«Ίδια συχνότητα και από τις δύο πηγές»*

Μάιος 2011

Μια μηχανή κινείται με ταχύτητα $v_A = u/2$ (όπου u : η ταχύτητα του ήχου) ανάμεσα σε δύο ασθενοφόρα τα οποία έχουν τις σειρήνες ανοικτές να εκπέμπουν ήχους ίδιας συχνότητας. Το 2^ο ασθενοφόρο (προς το οποίο κινείται η μηχανή) είναι σταματημένο. Με πόση ταχύτητα πρέπει να κινηθεί το 1^ο ασθενοφόρο, ώστε ο αναβάτης της μηχανής ν' ακούει ίδιας συχνότητας ήχους και από τα δύο ασθενοφόρα;



Η λύση στην επόμενη σελίδα

ΛΥΣΗ

☞ Ο αναβάτης ακούει από το 2^ο ασθενοφόρο ήχο συχνότητας:

$$f_2 = \frac{v+v_A}{v} f_s = \frac{v+\frac{v}{2}}{v} f_s = \frac{3}{2} f_s$$

☞ Από το 1^ο ασθενοφόρο ακούει ήχο συχνότητας: $f_1 = \frac{v-v_A}{v-v_s} f_s$

☞ Και αφού $f_1 = f_2$, έχουμε: $\frac{v-v_A}{v-v_s} f_s = \frac{3}{2} f_s \Leftrightarrow \frac{v-v_A}{v-v_s} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow$

$$\frac{v-\frac{v}{2}}{v-v_s} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{v}{2} = \frac{3}{2} v - \frac{3}{2} v_s \Leftrightarrow$$

$$\boxed{v_s = \frac{2}{3} v}$$