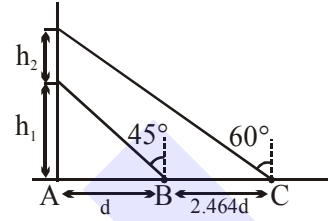


BASIC MATHS & VECTOR

1. दो बलों \vec{P} और \vec{Q} को जोड़कर मिलने वाला बल \vec{R} ऐसा है कि $|\vec{R}| = |\vec{P}|$. यदि $2\vec{P}$ और \vec{Q} को जोड़कर मिलने वाला परिणामी बल \vec{Q} से θ कोण (डिग्री में) बनाता हो तो θ का मान होगा _____।

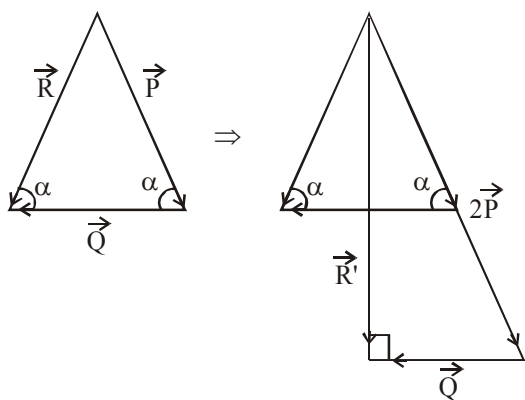
2. धरती पर बिन्दु A से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर वायु में एक गुब्बारा गतिशील है। जब गुब्बारा ऊँचाई h_1 पर है तब A से d दूरी (बिन्दु B) पर खड़ी एक लड़की को ऊर्ध्व से 45° के कोण पर वह दिखाई देता है (चित्र देखें)। जब गुब्बारा अतिरिक्त ऊँचाई h_2 तय करता है, तब लड़की को $2.464 d$ अतिरिक्त दूरी (बिन्दु C) तय करने पर गुब्बारा ऊर्ध्व से 60° पर दिखाई देता है। ऊँचाई h_2 का मान है : ($\tan 30^\circ = 0.5774$)



- (1) d
- (2) $0.732d$
- (3) $1.464d$
- (4) $0.464d$

SOLUTION

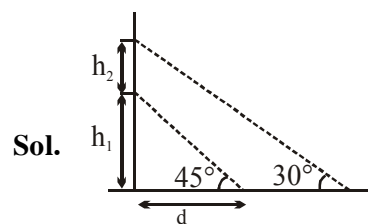
1. NTA Ans. (90)



Sol.

Hence angle 90°

2. Official Ans. by NTA (1)



Sol.

$$\frac{h_1}{d} = \tan 45^\circ \Rightarrow h_1 = d \dots (1)$$

$$\frac{h_1 + h_2}{d + 2.464d} = \tan 30^\circ$$

$$\Rightarrow (h_1 + h_2) \times \sqrt{3} = 3.46d$$

$$(h_1 + h_2) = \frac{3.46d}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow d + h_2 = \frac{3.46d}{\sqrt{3}}$$

$$h_2 = d$$