1. Kita ingin menentukan kedalaman kolam renang yang diisi air dengan mengukur lebar (*x*=5,50 m) dan kemudian melihat bahwa sisi dasar kolam tampak dari sudut 140 di atas horizontal seperti pada gambar di bawah. Hitunglah kedalaman kolam!

140

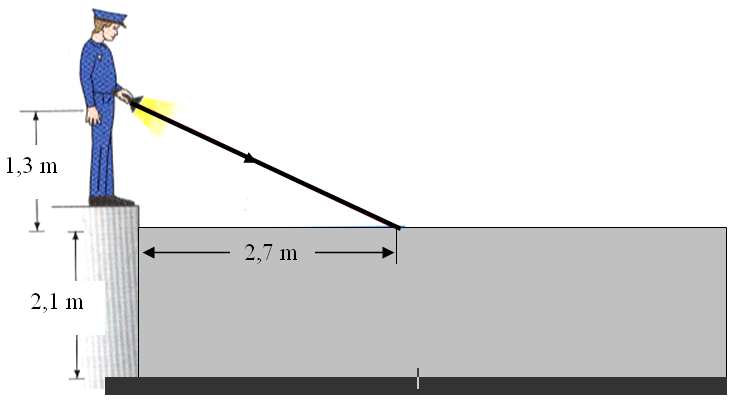
5,50 m

Kedalaman ?



Jawaban:

1. Dalam pencarian di dasar kolam pada malam hari, seorang penjaga malam menyinari kolam dengan seberkas sempit cahaya dari senternya, dengan posisi senter 1,3 m di atas permukaan air. Berkas cayaha mengenai permukaan air kolam pada titik yang berjarak 2,7 m dari kakinya di sisi kolam (lihat gambar). Di manakah letak jatuhnya cahaya pada dasar kolam, relatif terhadap sisi kolam, jika kedalamannya 2,1 m?



Jawaban:

1. Prisma dengan bahan beindeks bias 1,5 berada di udara ( *n*u=1,0). Sinar datang pada salah satu permukaan pembias membentuk sudut 600 (lihat gambar). Tentukan besarnya sudut deviasi total dari sinar yang menembus prisma.

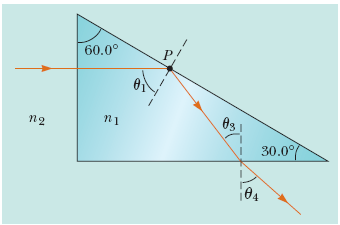
600

600

*n=*1,5

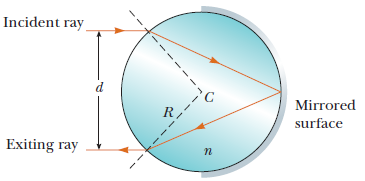
Jawaban:

1. Sebagaimana diperlihatkan dalam gambar, seberkas sinar datang memasuki prisma yang berada di dalam air (Catatan: indeks bias bahan prisma *n*1=1,66, dan indeks bias air *n*2=1,33. (a) tentukan sudut keluar *θ*4 dari berkas sinar. (b) Sejumlah bahan dilarutkan ke dalam air untuk mening-katkan indeks bias cairan (*n*2). Pada nilai indeks bias *n*2 berapakah pemantulan internal total masih terjadi di titik P.



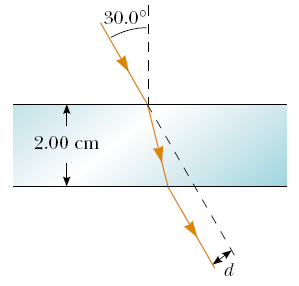
Jawaban:

1. Silinder transparan dengan radius *R*=2,0 m memiliki permukaan mengkilap di setengah permukaan bagaian kanan dalam (berfungsi sebagai cermin). Sinar cahaya (*light ray*) merambat di udara masuk ke dalam silinder malalui dari sisi sebelah kiri. Sinar masuk (*incident ray*) dan sinar ke luar (*exiting ray*) paralel dengan jarak *d*=2,0 m. Tentukan indeks bias bahan silinder.



Jawaban:

# Ketika cahaya memasuki balok kaca setebal 2,0 cm (lihat gambar 2), maka cahaya akan menga-lami pergeseran lateral (menyamping) dengan jarak *d*. Jika kaca memiliki indeks bias *n* =1,50, berapakah nilai dari *d* ?



Jawaban:

1. Dua celah sempit terpisah dengan jarak *d*. Pola interferensinya diamati pada layar berjark *L* dari celah. (a) Hitunglah jarak antar maksimum di layar untuk cahaya yang panjang gelombangnya 500 nm, apabila *L*=1 m dan *d*=1 cm. (b) Dapatkah anda mengamati interferensi cahaya pada layar untuk keadaan ini? (c) Seberapa dekatkah jarak celah ini seharusnya untuk memperoleh maksimum yang terpisah dengan jarak 1 mm untuk panjang gelombang dan jarak layar ini.

Jawaban:

1. Posisi layar berjarak 1,20 m dari celah ganda. Jarak antara dua celah adalah 0,030 mm. Posisi pola terang orde kedua (*m*=2) terukur 4,50 cm dari garis sumbu/pusat. Tentukan (a) panjang gelombang cahaya yang digunakan, dan (b) jarak antara pola terang yang berdekatan

Jawaban:

