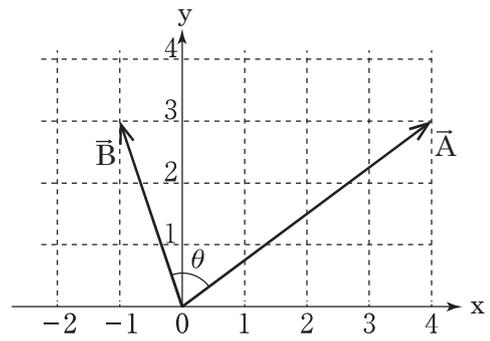


## 上級 機械 専門

[出題例1] 図のように、二つのベクトル  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  がある。二つのベクトルのなす角を  $\theta$  としたとき、 $\cos\theta$  の値はいくらか。



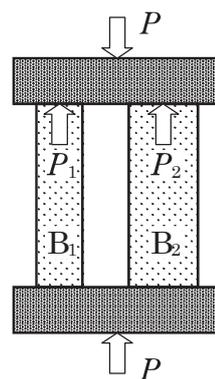
1.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$
2.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$
3.  $\frac{1}{\sqrt{13}}$
4.  $\frac{3}{\sqrt{13}}$
5.  $\frac{1}{3\sqrt{13}}$

正答 1

## 上級 機械 専門

[出題例 2] 図のように、同じ長さの棒を 2 本並べ、両端を剛性板に溶接したものを荷重  $P$  で圧縮する。一方の棒  $B_1$  は断面積  $A_1$ 、縦弾性係数  $E_1$  であり、もう一方の棒  $B_2$  は断面積  $A_2$ 、縦弾性係数  $E_2$  である。このとき、棒  $B_1$ 、 $B_2$  に作用する圧縮荷重  $P_1$ 、 $P_2$  はそれぞれどのように表されるか。

ただし、剛性板は常に棒に垂直であり、荷重  $P$  は剛性板に垂直に加わるものとする。



- | $P_1$                                    | $P_2$                                 |
|--|---------------------------------------|
| 1. $\frac{A_1 E_1}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$ | $\frac{A_2 E_2}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$ |
| 2. $\frac{A_2 E_2}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$ | $\frac{A_1 E_1}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$ |
| 3. $\frac{P}{2}$                         | $\frac{P}{2}$                         |
| 4. $\frac{E_1}{E_1 + E_2} P$             | $\frac{E_2}{E_1 + E_2} P$             |
| 5. $\frac{E_2}{E_1 + E_2} P$             | $\frac{E_1}{E_1 + E_2} P$             |

正答 1