

1 解答

- [設問 1] rock and walk, rock-and-walk, “rock and walk” のいずれか
- [設問 2] Seo 氏の研究チームでは, 1 つあるいは2つのロボットアームやカスタマイズされたクワッドローターを使い, 4つの異なる方法でロックアンドウォーク技術を開発・実装を行った.
- [設問 3] 物体の制御に使用しうる接点の数がいくつであろうとも, ロックアンドウォーク技術の利点を否定するものではない. この手法は, 物体の一部が地面と接触したままであるため, ロボットは物体の重量のほんの一部しか支える必要がないためである.
- [設問 4] 80%
- [設問 5] Seo 氏は, これらロックアンドウォーク技術がヘリコプターや他の機械が物体を移動させるために十分でない状況においても役立つと予測している. つまり, 物体の形状が理想的でなくともロックアンドウォーク技術を適用しうるということである.

2 解答

[設問 1] (1) 1680 通り

(2)

p	q	r	$f(p, q, r)$
F	F	F	F
F	F	T	F
F	T	F	F
F	T	T	T
T	F	F	F
T	F	T	T
T	T	F	T
T	T	T	T

$(p \wedge q \wedge \neg r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (\neg p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge r)$ など

[設問 2] (1) $\boldsymbol{v}_1$ と $\boldsymbol{v}_4$. それぞれに対応する固有値は 2 と 1

(2) $\boldsymbol{B} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $\boldsymbol{P} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ など

[設問 3] (1) $\int_0^\infty f(x)dx = 1$

(2) $\int_0^\infty xf(x)dx = \frac{1}{\theta}$

[設問 4] (1) $0.451 \leq p \leq 0.549$

(2) S 大学に在籍する学生の県内出身者の比率は 40 % より大きいと判断できる.

3 解答

[設問 1] (1) $m : 4 \rightarrow 7 \rightarrow 5 \rightarrow 6$, 出力 6

(2) $m : 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2$, 出力 2

(3) $m : 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2$, 出力 NO

[設問 2] (b) (証明略)

[設問 3] (ア) $m^2 = n$ (イ) $m^2 > n$ (ウ) $m^2 < n$ (エ) m