

【例題 1】

惑星の公転運動に関する次の文中の空欄のうち、イ、ウ、エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

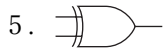
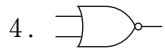
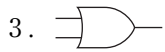
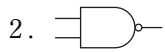
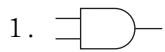
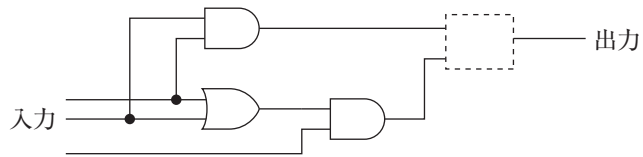
質量 m の惑星が質量 M の太陽の周りを速さ v で半径 r の円運動をしている。このとき、惑星に働く太陽との間の万有引力の大きさは万有引力定数 G を用いて \square ア \square と表される。この力が円運動を行うために必要な向心力 \square イ \square になっていることから、 v と r の関係式 $v = \square$ ウ \square が導かれる。この結果、惑星の公転周期 T と円の半径 r の関係式 $T = \square$ エ \square が得られる。

イ	ウ	エ
1. $m \frac{v^2}{r}$	$\sqrt{\frac{GM}{r}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$
2. $m \frac{v^2}{r}$	$\sqrt{\frac{GM}{r}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$
3. $m \frac{v^2}{r}$	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$
4. $mr v^2$	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$
5. $mr v^2$	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$

(正答 2)

【例題 2】

3 入力多数決回路とは、三つの入力のうち二つ以上が「1」であれば「1」を出力し、二つ以上が「0」であれば「0」を出力する回路である。図はこの回路を示しているが、点線枠の四角に当てはまるものとして正しいのはどれか。



(正答 3)