

【例題33】（大卒：建築）

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。

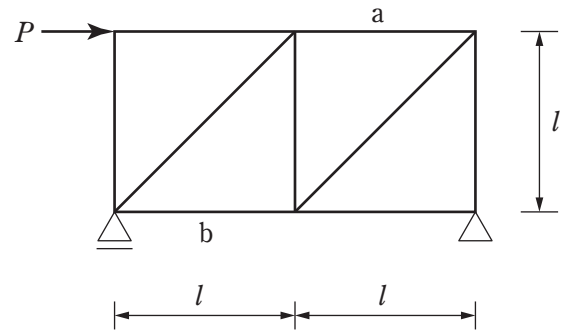
質量 m の惑星が質量 M の太陽の周りを速さ v で半径 r の円運動をしている。このとき、惑星に働く太陽との間の万有引力の大きさは万有引力定数 G を用いて ア と表される。この力が円運動を行うために必要な向心力 イ になっていることから、 v と r の関係式 $v =$ ウ が導かれる。この結果、惑星の公転周期 T と円の半径 r の関係式 $T =$ エ が得られる。

	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.	$mr v^2$	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}}r^{\frac{3}{2}}$

【例題34】（大卒：建築）

図のようなトラスの部材 a, b
の軸方向力はいくらか。

ただし，軸方向力は引張力を正，圧縮
力を負とする。



- | | a | b |
|----|----------------|----------------|
| 1. | $-\frac{P}{2}$ | $-P$ |
| 2. | $-\frac{P}{2}$ | $-\frac{P}{2}$ |
| 3. | 0 | $-\frac{P}{2}$ |
| 4. | $\frac{P}{2}$ | $-P$ |
| 5. | $\frac{P}{2}$ | 0 |

【例題35】（大卒：建築）

高力ボルト接合に関する次の記述ア～ウの正誤の組合せとして妥当なのはどれか。

- ア．高力ボルトは，取り付けた後，マーキング→一次締め→本締めの順序で締付けを行った。
- イ．一群の高力ボルトの締付けは，群の周辺から中央に向かって行った。
- ウ．締付け後の検査において，高力ボルトの余長はナット面から突き出たねじ山が1～6山の範囲にあるものを合格とした。

	ア	イ	ウ
1．	正	正	誤
2．	正	誤	正
3．	誤	正	正
4．	誤	正	誤
5．	誤	誤	正