

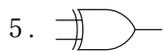
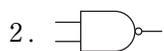
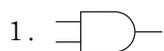
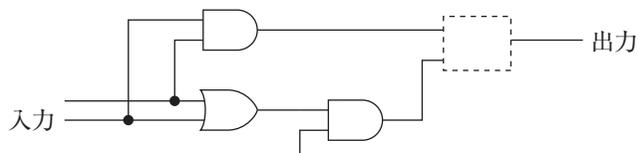
○大学卒程度技術（電気）専門試験問題例

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

問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。



問3

本市では、災害の未然防止、災害が発生した場合の被害の拡大防止と最小化、並びに迅速な回復を図る「防災・減災」の考え方を基本理念とした「大阪市地域防災計画」を定め、災害に強いまちづくりをめざしている。

そこで、災害に強いまちづくりをすすめる上で、これまで培った知識や経験を踏まえながら、あなたが大阪市の技術職員（電気）として提案できる具体的な技術的施策を示し、その施策の課題と解決策についても述べなさい。（600字程度）

1. 記入は必ず、次の要領によって行ってください。
 - ①記入は全て、答案用紙の枠内に収まるようにしてください。
 - ②答案用紙は横書きに使用してください。
2. 氏名を伏せて採点しますので、解答欄には具体的な学校名、会社名、個人名などは記入しないでください。