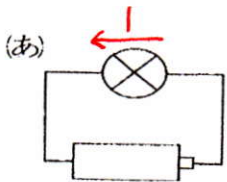


豆電球の明滅(1)

電池1個のとき(あ)を通る電流の強さを1とします。(明るさ)

明るさは、電流×電圧で決まりますが、特に計算しなくても、1つの豆電球の抵抗が同じなので、そこを流れる電流の大きさだけで明るさを決めることができます。



問1

図より(あ)と同じ明るさになるのは、

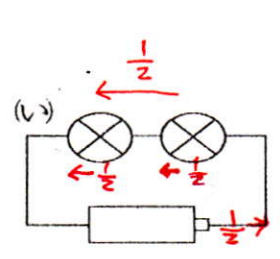
(う)、(え)、(か)、(く)です。

(う)、(え)、(か)、(く)

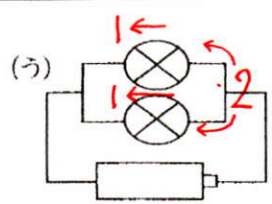
問2

図より(き)と(け)の1個の電球には2の電流が流れます。

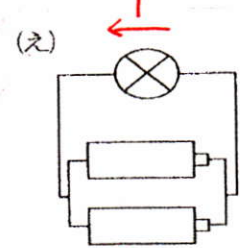
(き)、(け)



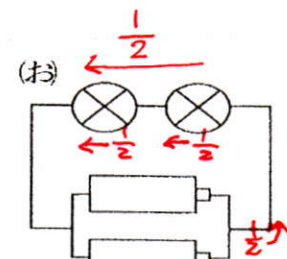
抵抗が(あ)の2倍ですから、電池から出る電流は1/2です。



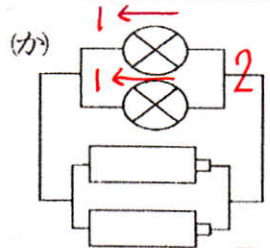
抵抗が1/2(電池1個)なので電池から出る電流は2倍です。その後1つ枝分かれして1つの電球に1の電流が流れます。



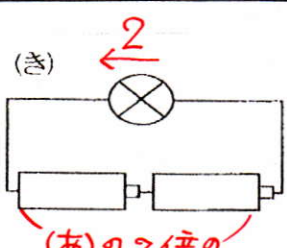
電池が並列だから1つの電池から0.5ずつ出ると考えます。(あ)と同じです。



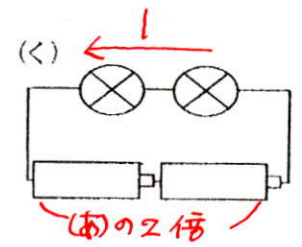
並列だから電池1個と同じ。(い)と同じになります。



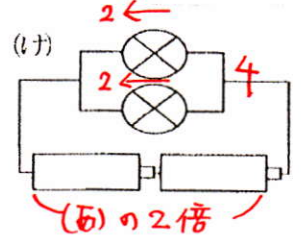
(う)と同じになります。



電池から出る電流量は2倍だから



抵抗が2倍→電流1/2電池が2個直列なので1/2×2=1



(う)のケースの2倍です。

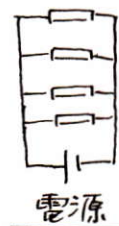
問4

問3の中で最も数字の大きいのは(け)の4です。

(け)

問5

家庭用の電気回路は左図のように並列つなぎになります。



並列

問3

電池の減り量は電流×電圧に比例します。したがって(あ)の場合2倍のスピードで減ると考えます。

- (あ)の電池を1とします。(あ) -- 1/2を2個の電池で分けるので 1/2 × 1/2 = 1/4
- (い) -- 1/2
- (う) -- 2
- (え) -- (0.5) (0.5) とするの2つ 1/2
- (お) -- (1個あたり1になりながら電圧2倍なので) 1 × 2 = 2
- (か) -- 2を2個の電池で分けるので 2 ÷ 2 = 1
- (き) -- (1個あたり1になりながら電圧2倍なので) 1 × 2 = 2

(く) -- (い)の2倍ですから 1/2 × 2 = 1

(け) -- (う)の2倍ですから 2 × 2 = 4

以上より最も長もちするのは数字の小さい(あ) ... 1/4 になります。

(あ)