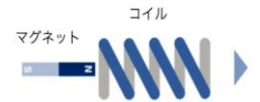


振動発電とは



振動を電気に変えて発電する

温度やその変化に強く、半永久的に使える

→ドアの開閉の検知
家畜の健康管理
児童の見守り

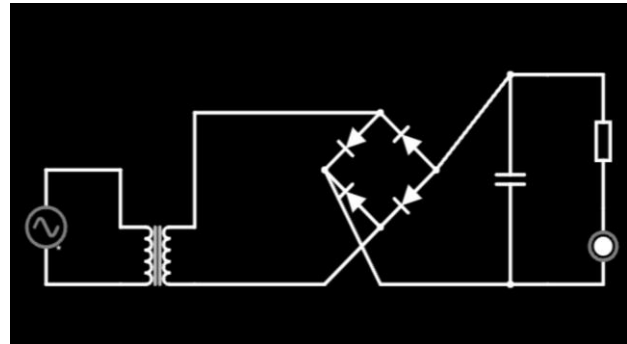
振動発電でライト点灯

< 1 of 8 > | [Icons]

自転車のライト

一般的な通学には200~400ルーメン
→約20ワット

これを振動発電で作ることはできるか



このような回路を作って実験

実験結果

巻数 N	負荷抵抗 R [Ω]	コンデンサ C [μF]	出力電圧 VDC [V]	出力電力 P [W]
200	100	100	2.0	0.040
200	100	470	2.0	0.040
200	100	1000	2.0	0.040
500	100	100	4.9	0.240
500	100	470	4.9	0.240
500	100	2200	4.9	0.240
500	50	470	4.9	0.480
800	100	470	7.8	0.610
800	50	470	7.8	1.22
1000	100	470	9.8	0.960
1000	50	1000	9.8	1.92
1000	200	2200	9.8	0.480

実験結果から

最大電力は巻数1000、抵抗50Ω、電気容量1000μFのとき最大となる1.92w が得られることがわかった。

必要なのは20~40w で足りていない。

条件を満たすために

ChatGPTを用いて、計算させてみた。

すると、自転車の速度1000km/h、抵抗10Ω、静電気容量7000mF、巻数5000のとき条件を満たす。

参考文献

- https://fragment-database.com/LED.html#google_vignette
- https://www.cateye.com/jp/enjoy_lights/headlights.html