

Zestaw pytań teoretycznych z odpowiedziami i wyjaśnieniami

—

16. O ile razy wzrośnie lub zmaleje wartość siły oddziaływania dwóch ładunków punktowych na siebie, jeżeli zwiększymy odległość między nimi dwukrotnie?

Odpowiedź: Siła zmaleje **czterokrotnie (4 razy)**.

Wyjaśnienie:

Zgodnie z prawem Coulomba:

$$F = k \cdot \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2}$$

Jeśli (r) zwiększymy 2-krotnie, to (r^2) wzrośnie 4-krotnie, więc siła spadnie 4 razy.

—

17. Wymień elementy wchodzące w skład schematów obwodów elektrycznych.

Odpowiedź:

1. Źródła napięcia (np. bateria, zasilacz)
2. Rezystory
3. Kondensatory
4. Cewki
5. Przełączniki
6. Diody
7. Tranzystory
8. Węzły (połączenia)
9. Przewody

Wyjaśnienie:

Schematy obwodów przedstawiają sposób połączenia elementów elektronicznych. Ich graficzne symbole umożliwiają analizę działania układu.

—

18. Jakie rodzaje rezystorów mają trzy zaciski (wejściowe/wyjściowe) niezbędne do pełnego wykorzystania ich zasady działania? Podaj nazwy tych rezystorów.

Odpowiedź:

Rezystory trójzaciskowe to:

1. **Potencjometr**
2. **Reostaty (niektóre wykonania)**

Wyjaśnienie:

Potencjometr posiada trzy wyprowadzenia: dwa końcowe (stała rezystancja) oraz ślizgacz (zmienna wartość wzdłuż rezystora). Umożliwia on regulację napięcia lub natężenia.

—

19. Jaki rodzaj materiałów nie przewodzi prądu elektrycznego w temperaturze pokojowej? Wymień dwa przykłady takich materiałów stosowanych w praktyce.

Odpowiedź:

Izolatory (dielektryki).

Przykłady: **szkło, guma, ceramika, plastik.**

Wyjaśnienie:

Izolatory mają bardzo małą liczbę swobodnych elektronów, przez co praktycznie nie przewodzą prądu. Używane są do zabezpieczania przewodów i urządzeń elektrycznych.

—

20. Wymień wszystkie przenikalności elektryczne oraz ich jednostki, których wartości zależą od środowiska (ośrodka/materiału), w którym są określane. Odpowiedź:

1. **Bezwzględna przenikalność elektryczna** (ϵ) [F/m]
2. **Względna przenikalność elektryczna** (ϵ_r) [—] (bez jednostki)

Wyjaśnienie:

Bezwzględna przenikalność $(\epsilon = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r)$, gdzie (ϵ_0) to przenikalność próżni. (ϵ_r) zależy od materiału — np. szkło, powietrze czy woda mają różne wartości.