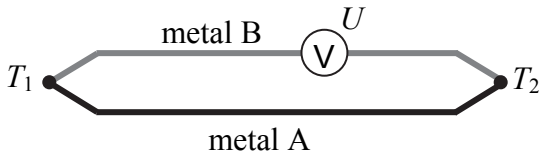
Zadanie 9. (0–2)

Z prostokątnych płytek aluminiowych i kartek papieru (będącego dobrym izolatorem) zbudowano dwa kondensatory płaskie. Kondensator A składa się z dwóch płytek (okładek) o wymiarach 14 cm na 20 cm każda, przedzielonych **czterema** kartkami, a kondensator B z dwóch płytek o wymiarach 7 cm na 10 cm, przedzielonych **jedną** kartką. Kartki stykają się tak, że pomiędzy nimi nie ma powietrza.

Oblicz wartość stosunku pojemności C_A i C_B tych kondensatorów.

Zadanie 10.

Zjawisko termoelektryczne odkryte w 1821 roku przez T. J. Seebecka polega na powstawaniu napięcia w obwodzie złożonym z dwóch różnych metali, których złącza różnią się temperaturami (rysunek obok). Przez powierzchnię złącza swobodne elektrony przenikają z metalu o większej ich liczbie w jednostce objętości do metalu o liczbie mniejszej. W pierwszym metalu pojawia się niedobór elektronów, a w drugim – nadmiar. Efekt ten zależy od temperatury, dlatego jeśli jedno złącze pozostaje w innej temperaturze niż drugie, to w obwodzie powstaje napięcie (rzędu mV). To zjawisko znalazło współcześnie zastosowanie w budowie generatorów termoelektrycznych stosowanych do zasilania sond kosmicznych.



Napięcie termoelektryczne U określone jest wzorem

$$U = (S_B - S_A) \cdot (T_1 - T_2)$$

gdzie S_B i S_A są współczynnikami Seebecka charakterystycznymi dla danych metali, a T_1 i T_2 – temperaturami złącz obu metali. Wartości współczynników Seebecka S dla niektórych metali przedstawia poniższa tabela.

metal	glin	molibden	nikiel	ołów	pallad	platyna	wolfram	żelazo
$S, \frac{\mu V}{K}$	+3,9	+12	–15	+4,4	–5	0	+8	+18,8

Na podstawie: H. Stöcker, *Nowoczesne kompendium fizyki*, Warszawa 2010.

Zadanie 10.1. (0–1)

Wyraź jednostkę współczynnika Seebecka $\frac{V}{K}$ w jednostkach podstawowych układu SI.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.3.	6.	7.	8.	9.	10.1.
	Maks. liczba pkt	2	3	2	1	2	1
	Uzyskana liczba pkt						

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl