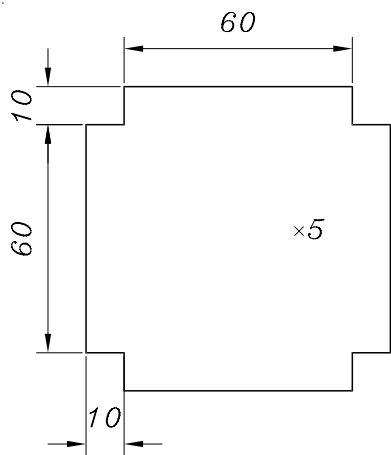




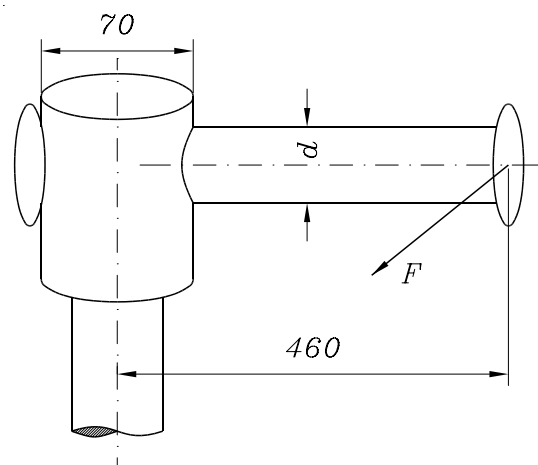
14. Mikrofalowe urządzenia grzejne stosowane w gospodarstwie domowym i gastronomii do podgrzewania potraw oraz do rozmrażania wykorzystują:
- nagrzewanie elektryczne oparte na efekcie polaryzacji w ośrodkach dielektrycznych lub półprzewodnikowych,
  - nagrzewanie elektryczne oparte na zjawisku promieniowania temperaturowego i luminescencyjnego emitowanego przez źródła promieniowania,
  - generację ciepła przy przepływie prądów wirowych wywołanych zjawiskiem indukcji elektromagnetycznej.

15. W Polsce do przesyłu energii elektrycznej stosuje się sieci elektroenergetyczne najwyższych napięć o napięciach znamionowych:
- 200 kV i 400 kV,
  - 220 kV i 400 kV,
  - 220 kV i 440 kV,
  - 200 kV i 500 kV.

16. Jaką wartość (w MPa) osiągną naprężenia ściskające na tłoczniku podczas tłoczenia płytki o wymiarach i kształcie przedstawionym na rysunku, jeżeli wytrzymałość na ścinanie materiału płytki wynosi  $R_t = 300$  MPa?

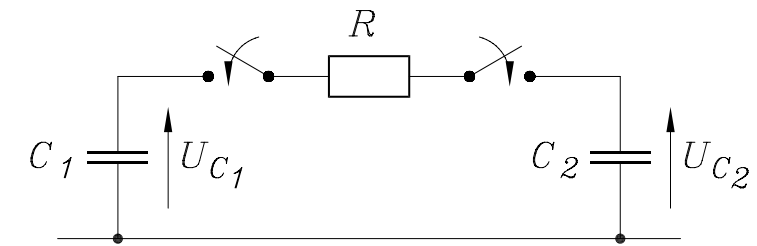


17. Jaką średnicę  $d$  (w milimetrach) powinna mieć rękojeść imadła ręcznego przedstawiona na rysunku, jeżeli na jej koniec działa siła  $F = 400$  N, a naprężenia dopuszczalne wynoszą:  $\delta_{dop} = 100$  MPa,  $\tau_{dop} = 40$  Mpa?

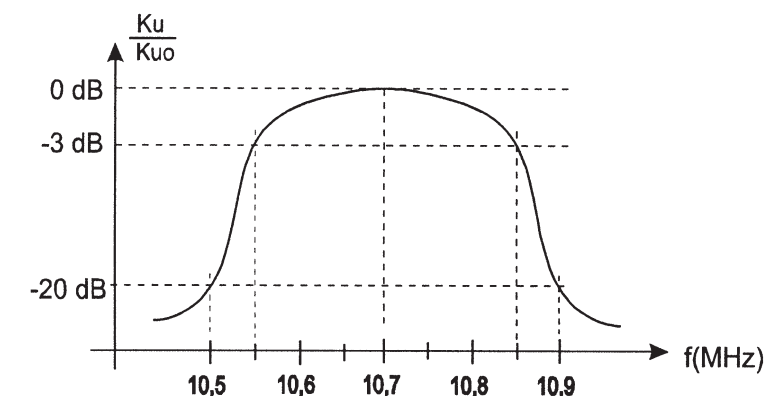


18. Należy wykonać 100 kg stopu o składzie: 94% aluminium, 4% krzemu i 2% miedzi. Mamy do dyspozycji: czyste  $Al$ , zaprawę  $Al-Si$  zawierającą 13%  $Si$ , zaprawę  $Al-Cu$  zawierającą 50%  $Cu$ . Ile należy dodać czystego aluminium do wsadu, aby otrzymać 100 kg stopu o założonym składzie? Wynik podaj w kilogramach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

19. Jaka energia zostanie utracona (po czasie  $t \rightarrow \infty$ ) na skutek połączenia uprzednio naładowanych kondensatorów:  $C_1$ ,  $C_2$  rezystorem  $R = 100 \Omega$ ? Przed podłączeniem kondensatory  $C_1 = 1 \mu F$ ,  $C_2 = 4 \mu F$  naładowano do napięć:  $U_{C1} = 200V$ ,  $U_{C2} = 100V$  zgodnie ze strzałkami pokazanym na rysunku. Wynik podaj w mJ.



20. Na podstawie charakterystyki (jak na rysunku) filtra  $LC$  wzmacniacza pośredniej częstotliwości odbiornika radiowego oblicz jego dobroć  $Q$ .



21. Na wejście monolitycznego akustycznego wzmacniacza mocy  $TDA7294$  podano z generatora sygnał sinusoidalny o częstotliwości 1 kHz i o napięciu, którego wartość międzyszczytowa  $U_{PP} = 2V$ .

Obciążeniem wzmacniacza jest rezystor dużej mocy o wartości  $R = 4 \Omega$ . Oblicz moc wyjściową wzmacniacza  $P_{WY}$ , jeżeli jego wzmocnienie napięciowe w układzie z zamkniętą pętlą sprzężenia zwrotnego ma wartość  $k_u = 20 [V/V]$ .

