1. Světlo v podobě rovinné vlny se šíří ve skle s indexem lomu $n = 1{,}5$. Amplituda elektrické složky je $E = 100$ V.m^{-1}. Jaká je amplituda magnetické složky a intenzita světla? (10 bodů)

2. Bylo zjištěno, že dopadá-li světlo na rozhraní kapaliny s neznámým indexem lomu a vzduchu pod větším úhlem, než $\alpha = 60°$, odráží se totálně zpět do kapaliny. Pod jakým úhlem musí dopadat světlo na rozhraní ze vzduchu, aby bylo odražené světlo zcela polarizováno? (10 bodů)

3. Dvě štěrbiny vzdálené od sebe o $\Delta x = 1$ mm jsou osvětleny světlem s vlnovou délkou $\lambda = 480$ nm. Jak daleko od štěrbin musíme umístit stínítko, aby mezi světlými proužky na stínítku byla vzdálenost $\Delta\xi = 1$ mm? (10 bodů)

4. Rovinná vlna s vlnovou délkou $\lambda = 632{,}8$ nm prochází kruhovou clonou. Detektor záření je umístěn ve vzdálenosti $b = 1{,}58$ m od clony ve směru šíření vlny. Určete poloměr 1. Fresnelovy zóny. Kolik Fresnelových zón vyplňuje clona s průměrem $d = 5$ mm? (10 bodů)