17.17. A következő jelenségek közül válasszuk ki azokat, amelyek szembeszökően tanúsítják, hogy a fény elektromágneses hullám!

A) Polarizáció mészpát prizmán.
B) Visszaverődés síktükrön.
C) A fény és az elektromágneses hullám ugyanakkora sebességgel terjednek.
D) A kvarc a poláros fény rezgési síkját elforgatja.
E) A mágneses mezőben helyezett anyagban a poláros fény rezgési síkja elfordul.
F) Interferencia plánparalel lemezzel.
G) Ha a vonalas színképet kibocsátó különféle anyagokat elektromos vagy mágneses térbe helyezzük, a színképvonalak felhasadnak.

Indokoljuk választásunkat!

Megoldás:

17.17. Azok az állítások, amelyek a fénynek mint hullámnak az elektromágneses jellegét is igazolják, a következők: $\underline{\underline{E}}$), $\underline{\underline{G}}$), $\underline{\underline{C}}$). Amikor kiszámolták az elektromágneses hullámok terjedési sebességét – $v = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \cdot \varepsilon_0}} \approx 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ –, és kiderült, hogy ez a fény sebességével megegyezik, egyértelműen a fény elektromágneses hullám jellegére következtettek. Kísérletileg Hertz igazolta.
$\underline{\underline{E}}$ és $\underline{\underline{G}}$ állításokat kísérletek igazolják. A többi állításban leírt jelenségek nemcsak elektromágneses hullámokra igazak.