

2014 年度冬学期振動波動論 第 9 回講義 (12/22) に関連した問題
(担当：加藤雄介) 2014.12.31

理解度確認問題

第 1 問 質量が無視できる物体の特徴

たるみなく、ぴんと張られた（質量が無視できない）太い糸が加速運動しているときにその両端にかかる張力の大きさは等しいといえるか。

第 2 問

弦のインピーダンスはどのように定義されるか。その物理的意味は何か。

第 3 問

材質の違う弦が結ばれているとき、反射波の振幅の大きさが入射波のそれを上回ることはあるか。

第 4 問

材質の違う弦が結ばれているとき、透過波の振幅の大きさが入射波のそれを上回ることはあるか。

第 5 問

材質の違う弦が結ばれているとき、軽くて張力の大きい弦から、重くて張力の小さい弦へ波が入射して反射が起こらないということがあり得るか。

補足問題

第 1 問 反射透過問題におけるエネルギー保存則

境界条件 $f(x \rightarrow \pm\infty) = 0$ の下での反射透過問題において力学的エネルギー保存則が成り立つことを示せ。

第 2 問 反射透過問題における解の一意性

境界条件 $f(x \rightarrow \pm\infty) = 0$ の下での反射透過問題において解の一意性を示せ。