

応用物理(4C) チェックリスト

前期(特殊相対論と量子論)

チェック項目	OK	80%	50%	30%
ガリレイ変換の式が導ける				
ガリレイ変換では、高速な相対運動では矛盾することが示せる				
光速不変の原理からローレンツ変換の式が導ける				
ローレンツ変換の式を用いて計算できる				
ローレンツ変換の式を用いて、速度の合成側が導ける				
相対論的速度の合成則を用いて計算できる				
ローレンツ収縮の式を使った計算が出来る				
浦島効果(時間の変換則)の式を使った計算が出来る				
相対論的質量の式を使った計算が出来る				
相対論的エネルギーの式を使った計算が出来る				
日常利用している製品や専門分野の装置に相対論が応用されていることが理解できる				
ブラッグ反射の式を使って結晶格子の計算が出来る				
ミクロな量(格子定数、気体分子運動論)とマクロな量(比熱、密度)を関係つけることが出来る				
熱輻射の測定からプランク定数 $h$ が必要となった理由が説明できる				
光電効果が古典論では矛盾することが説明できる				
光電効果の式を使って仕事関数、電子、入射波のエネルギーが計算できる				
光子のエネルギー $E=h\nu$ を使った計算が出来る				
ドブロイ波の計算が出来る(物質の波動性が説明できる)				
ボーアの仮説(水素原子模型)が説明できる				
交換関係(不確定性原理)が説明できる				
シュレディンガーの波動方程式が作れる				
1次元井戸型ポテンシャルでの波動関数が求められる。				
同上での種々の物理量(エネルギー)を求めることが出来る				
実際の原子分子、半導体等で量子論が成り立っていることが理解できる				

後期(応用物理実験)

指導者養成実験を遂行し、レポートが提出できる				
指導者として実験が指導でき、指導レポートが提出できる				
各テーマの実験を遂行し、レポートが提出できる				
年度末試験課題を理解し、解答が準備できる				