5. Может ли человек получить представление о пространстве

и времени помимо движения его самого и окружающих его предметов?

Поясните, почему.

15. Какому числу фотонов соответствует энергия 1 Дж, если длина

волны квантов равна: а) 1 мкм; б) 2 пм

25. Альфа-частица имеет энергию 12 МэВ. При какой энергии про-

тона он будет иметь такую же длину волны Дебройля, как у данной

альфа-частицы?

35. Какова длина волны фотона, рождающегося при аннигиляции

позитрона и электрона? Кинетической энергией пары пренебречь.

45. При какой скорости движения источника линия излучения во-

дорода 410,2 нм, расположенная вблизи фиолетовой границы видимого

спектра, сместится до положения красной границы видимого спектра?

Принять за положение границы спектрa 750 нм.

55. В процессе эволюции органы зрения человека адаптировались

на область максимума теплового излучения Солнца. В какой области

длин волн зрение человека было бы максимально эффективно при тем-

пературе Солнца, равной 4500 К?

65. Ближайшие к Солнцу звезды Проксима Кентавра и двойная

система Альфа Кентавра расположены на расстояниях 4,2 и 4,3 св. года

соответственно. В какой мере сказывается космологическое расширение

на движении звезд в одной галактике? Для ответа на вопрос сравните

скорость взаимного разбегания Солнца и Проксимы Кентавра с величи-

ной орбитального движения Солнца в Галактике.

75. Приведите основные различия между концепциями эволюции

Ламарка и Дарвина.