

A SIMPLE MODEL APPROACH TO DILEPTON PRODUCTION RATE IN RELATIVISTIC HEAVY ION COLLISIONS

Yogesh Kumar^a, P. K. Sethy^b, S. Somorendro Singh^b

^a Deshbandhu College, University of Delhi, Kalkaji, New Delhi

^b University of Delhi, Delhi

We compute the dilepton production rate from deconfined phase of quark–gluon plasma using the quasi-particle model. The computation is based on an extension of our previous work. In this model, the finite quark mass is replaced by the effective quark mass which is considered as the sum of square of current mass, coupling of thermal and current mass and square of thermal mass. This leads to the modest enhancement in the dilepton production rate. The results indicate that the emission rate is also an increasing function of chemical potential. The study implies that the results are significantly enhanced with the effective quark mass as compared to thermal quark mass in the low mass region and not altered in the intermediate mass region. So the model using the effective quark mass fits well with the dilepton production rate.

Мы вычисляем скорость рождения дилептонов из неограниченной фазы кварк-глюонной плазмы, используя модель квазичастиц. Расчеты основаны на расширении вопросов нашей предыдущей работы. В этой модели конечная масса кварка заменяется эффективной массой кварка, которая рассматривается как сумма квадратов токовой массы, связи тепловой и токовой массы и квадрата тепловой массы. Это приводит к умеренному увеличению скорости образования дилептонов. Результаты показывают, что скорость рождения является также возрастающей функцией химического потенциала. Исследование предполагает, что результаты значительно улучшаются с учетом эффективной массы кварка по сравнению с тепловой массой кварка в области малых масс и не изменяются в области промежуточных масс. Таким образом, модель, использующая эффективную массу кварка, хорошо описывает скорость образования дилептонов.

PACS: 25.75.Ld; 12.38.Mh

Received on September 4, 2020.