

ÁÐ³öÒÑ°²×°μÄÓÏ·¿ØÆÆ÷°ÍËüÃÇμÄ×

´ì¬;£ÈçÒ²²âÊÔ;ϕÅäÖÃ»ðÖØÐÂÐ£×¼¿ØÖÆÆ÷£¬ÇëÔÚÁÐ±íÖÐμ¥»÷ËüμÃÛ³Æ£¬È»°óμ¥»÷;°ÊêÐÔ;±  
j£

μϕ»÷ 'È'!ζÉÍ¼ÓΔÂμÄÓÏ·ζØÖÆÆ÷;£

„üĐÄİÖÊ¾ÔÚ;°Óİ·¿ØÖÆÆ÷;±ÁĐ±İÖĐμÄĐÄİç;£

É³⁴ýÑ;ñ~μÄÓñ·ζØÖÆÆ÷;£

μ¥»÷ 'È'!¿É²âÊÔ;çÄäÖÃ»òÐ£×¼,ÃÓÏ·¿ØÆÆ÷;£

ÁÐ³öÒÑ°²×°ÔÚ,Ã¼ÆËä»úÉİμÄÄ,öÓİ·¿ØÖÆÆ÷μÄ¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶·û;£  
¿ÉÔ,ü,Ä·ÖÅä,øÄ¿,öÓİ·¿ØÖÆÆ÷μÄ±êÊ¶·û;£

ÁÐ³ðÒÑ°²×°ÔÚ,Ã¼ÆËä»úÉİμÄÓİİ·¿ØÖÆÆ÷;£

ÁÐ³ö¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶·ûÒÔ¼°·ÖÄä,øÃ¿Ò»±êÊ¶·ûμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£



μϕ»÷´Ë´!¿É,ü,Ä·ÖÄä,øÑ;¶±êÊ¶°ÅμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

Ö, ¶ Óï·¿ØÖÆÆ÷¶ËËÚ£¨Èç¹úÐèÒµÄ»°£©ËùÓÃµÄ¶ËËÚ£

ÔÊĐÍÆäËÛÈè±, £¨Èçμ÷ÖÆ½âμ÷Æ÷£©ÖĐŋŋŌŋŋ·¿ØÖÆÆ÷μÄ²Ù×÷;£μ«ÊÇ£-Ŋŋ;ÖĐ,Ã,  
´Ŋŋ¿ð»áμ¼ÖÄŌŋŋ·¿ØÖÆÆ÷³öŋŌ»ŋŋ”μÄ·´ŌŋŊŌ³Ùŋ£  
Èç¹úŌŋŋ·ËŌŌŋŋ·ÖĐ¹××÷²»ŌýÈ·£-Çççâ³ý,Ã,´Ŋŋ¿ðŋ£  
Èç¹úŌŌÍæÁ³»úŌŋŋ·È±μ÷ÖÆ½âμ÷Æ÷¹××÷²»ŌýÈ·£-»ðŌŌÊ¹ŌŌŋŋ·¿ØÖÆÆ÷È±·  
ϕÉúÁËÍØÂç»ðÆäËÛÓ²¼þÎÊÎâ£-ÇçŊŋ;ÖĐ,Ã,´Ŋŋ¿ðŋ£

Í-Ê±°´ÀàÐÍ£¨ÀýÈçÁ½,ö°´Á¶µÄ·ÉÐÐ²Ù×Ý,Ë£©º²úÆ·Ãû³Æ£¨ÀýÈç Microsoft SideWinder 3D

Pro£©ÁÐ³öÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£Èç¹û¿ÉÄÜ£¬ÇëÑ;ÔñÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄ²úÆ·Ãû³Æ;£

Èç¹û

´ÁÐ³öÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄ²úÆ·Ãû³Æ»ðÀàÐÍ£¬Çëµ¥»÷;º²úÆ·Ãû³Æ»÷±ÒÒ²×°ÆäÇý¶³;Ðð£¬»÷µ¥»÷;º²úÆ·Ãû³Æ»÷

Òâ;±ÒÒ²,¶³ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄìØÐÔ;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÆÆ÷í´ÁÐ³öÇÒÀúÓÐ°²×°Àì£¬Çëμ¥»÷´Ë´ì;£ÔÚíÀò»¸,ö¶Ô»°¿òÉí£¬μ¥»÷ì°´Ó´ÀÀì°²×°;±  
£¬È»°ó´ÖÖÆÁÄ»ìáÊ¾²Ù×÷;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÖÆÆ÷Í´ÁÐ³öÇÒÄúÃ»ÓÐ°²×°Àì£¬Çèμ¥»÷´È´ì;£¿ÉÖ,¶´¿ØÖÆÆ÷μÄìØÐÔ;£

Ö, ¶ Öí·¿ØÖÆÆ÷ÖáµÄÊýÄ¿;£¼;¹ÜÓÐÀýÍâ£¬Á½ÖáÓí·¿ØÖÆÆ÷Í³£  
¿ÉÒÔÉíÄº×óÓÒÒÆ¶;£ÊýÖáÓí·¿ØÖÆÆ÷Í³£°üº¬½ÚÁ÷·§¿ØÖÆ;£ËÄÖáÓí·¿ØÖÆ÷ÔðÍ³£°üº¬½ÚÁ  
÷·§ºÍ½Ïò¶æ;£

Ö, 11 Öii. z00ÆÆ÷° 'ÅµµÄËýÄzi£



Ö, ¶ ÈùÉéÖÄÓÏ·¿ØÆÆ÷μÄÀàĐÍ;£

Ö, ¶ " ÁúÓÐò» , öÓÃx ÷ ·ÉÐÐ¿ØÖÆÆ÷/, ËμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

Ö, ¶ " ÁúÓÐò» , ö¿É³ °È , ö ·½ ïðÒÆ¶ μÄ

'¥Ä¶¶ " ïðÓïï · ¿ØÖÆÆ ÷ ¡£ , ÄÀàΔίμÄÓïï · ¿ØÖÆÆ ÷ Í "³ £ÓÐÁ½ , ö »ðÈÄ , ö ° ' Å¥ ¡£

Ö, 11 Öii. z00ÆÆ ÷ ÓÐ. 1/2 ðÁì; ç ÓÍÃÁ°ÍÉ<sup>23</sup> μ 1/2 Áì° ð; £

Ö, ¶ Öí·¿ØÖÆÆ÷ÓÐÊÓμã (POV) Í·¿;£POV ÄÜÈÃÁúÖ, ¶ ¨ à ÀÆÁÄ»ÎÎåμÁÎ»ÖÃφí·½ÿð;£

¿ÉÔÚ´Ë

´¿ÊäËë×Ô¶¨ÒåÓÏ·¿ØÆÆ÷μÄÄû³Æ;£,ÄÄû³Æ½«³öÏÖÔÚÒÑº²×°ÔÚ¼ÆËã»úÉ¿μÄ¿ÉÓÄ¿ØØÆÆ÷ÁÐ±¿ÏÐ  
¿£

Ö, 9, 2, Ø, Æ, Æ ÷ Ê, Ç, Ó, Ï, ÷, Ë, £

ïÔÊ¾¼¿É·ÖÄä,øÑ;¶"Óïï·¿ØÖÆÆ÷μÄ±êÊ¶°Ä;£μ¥»÷¼¿í·ÒÔ,ü,Ä¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶°Ä;£  
ÓÐÐ©Óïï·Ò³ÇóÓïï·¿ØÖÆÆ÷μÄ¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶°Äî³ 1;£



ïÔÊ¾¼Ñ;¶´¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶°Ã;£ÈçÒà¶²,Ã±êÊ¶°Ã·ÖÄäÓ¶·¿ØÖÆÆ÷£¬ÇëÔÚ;°Ó¶·¿ØÖÆÆ÷;±ÁÐ±íÖÐμ¥»÷  
¿ØÖÆÆ÷μÃÃû³Æ;£

ΆΔ³öζΈΌΆμÄÓÏ·ζØÖÆÆ÷;£

ÏÔÊ¾Öá 1 ρí Öá 2 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÔÚÖá 1 ρí Öá 2£´´³£ÊÇ X Öáρí Y  
Öá£©·½ÏðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÁÏç;±ÇøÒðμÄÏáÊ¾¼²Ù×÷;£

ÏÔÊ¾Öá 3 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒªÓÚÖá 3 ·½ÏðÐ£×¼Ó¶·¿ÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Û×÷;£

ïÔÊ¾Öá 4 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 4 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÃÏ  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 5 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 5 ·½ïðÐ£×¼Ó¶·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶¶Ï§¬çë°´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃìáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 6 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 6 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬çë°´;°Ð£×¼ÐÃï  
;±ÇøÓðμÃìáÊ¾²Ù×÷;£

ÉÏÏ×óÓÒÒÆ¶Ê±ÏÔÊ¾ÉÓμã (POV) Í·¿μÃÏ»ÖÃ;£ÈçÒ³Ð£×¼ÓÏÏ·¿ØÖÆÆ÷μÃ POV Í·¿ø£¬Çë°  
´Ï°Ð£×¼ÐÃÏ;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£



Ö, ¶ Öíí·¿ØÖÆÆ÷ÓÐ·½ìò¶æ»ð½Àì°å£¬»ðÊÇ, ½¼ÓÁËμ¶¶ÀμÄ·½ìò¶æ»ð½Àì°å;£μ¶»÷´Ë´;ÒÔÈ·±  
£·½ìò¶æ»ð½Àì°å½«ÔÚÓíí·ÖÐ¹××÷;£

μϕ»÷´Ë

´ìÒÔÐ£×¼ÔÏ·¿ØÖÆÆ÷;£Ð£×¼¹π×÷¿ÉÉèÖÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÖáìòÒÆ¶·¶Î§;£Èç¹ûÓÏ·¿ØÖÆÆ÷ÓÐÊÓμã  
(POV) Í·¿ø£¬Ò²¿ÉÒÔÐ£×¼,ÄìØÕ÷;£

ÏÔÊ¾Öá 1 ρí Öá 2 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 1 ρí Öá 2£´´³£Èç X Öáρí Y  
Öá£©·½ÏðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÁÏç;±ÇøÒðμÄÏáÊ¾¼²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 3 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 3 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÃÏ  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 4 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 4 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬çè°´;°Ð£×¼ÐÃï  
;±ÇøÓðμÃìáÊ¾²Ù×÷;£

$$\vec{E} = -\nabla\phi - \dot{\vec{A}}$$

²âÊÔÖá 1 ²í 2 ·½ÌðμÄÒÆ¶·¶Í§;£Çë³¢ÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄËÄ½Ç;£Èç¹úÖá 1 ²íÖá 2  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 3 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;εÇë³ϕÊÔÓÃÓÏÏ·¿ØÖÆÆ÷ÉÏμÄÖá¿ØÖÆÆ÷μ½´²âÊÔ¿ðμÄ¶²¿μ×²¿;εËÇ¹úÖá  
3 ÏÓ;²»ÖýË·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏÏ·¿ØÖÆÆ÷;£



²âÊÔÖá 4 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;º|μ×²;£Êç¹ûÖá 4  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£-ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 5 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;²¹μ×²;£Êç¹ûÖá 5  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 6 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;º|μ×²;£Êç¹ûÖá 6  
ÏÓ|²»ÏýÈ·£-ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÖÆÆ÷ÓÐÊÓμã (POV) Í·¿ø£¬¬Ôð²âÊÔËÛ;£ÈçÒ²²âÊÔÊÓμã POV  
Í·¿ø£¬¬ÇëËÏÏ×óÓÒμØÒÆ¶ËËÛ;£Èç¹úÏ;²»ÏýË·£¬¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄ°´Å¶¡£Ã¿´¹°´ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒ»¿ö°´Å¶¡£°´Å¶  
±àºÅμÄ·ÖÄäÓÉÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÉú²úÉìÈ·¶"¡£

Ã¸'ÐÐÐ£×¼ PO V í·¸µÄÒ»¸ö²½ÖèÖ®ºó£¬¼¼Çëµ¥»÷'Ë'!»ð°' Enter ¼Ü;£

·μ»Øμ<sup>1/2</sup>Δε×<sup>1/4</sup>γ<sup>3</sup>μÄÉÏ»<sup>2</sup><sup>1/2</sup>εμ±Ç°Öá<sup>1/2</sup>«±ε<sup>3</sup>ÖÏ´Δε×<sup>1/4</sup>×´Ï→»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄΔε×<sup>1/4</sup>Öμ;ε

lø<sup>1</sup>ýμ±Ç°Đƒ×¼<sup>2</sup>½Öèƒ¬×<sup>a</sup>μ½İÄÒ» ,öÒ<sup>a</sup>Đƒ×¼μÄ;Ø¼p;ƒμ±Ç°Öá½«±ƒ<sup>3</sup>Öİ´Đƒ×¼×  
´İ¬»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄĐƒ×¼Öμ;ƒ



Ã¿Ö´ÐÐÐ£×¼ POV Í·¿µÄò»\_ö²½ÖèÖ®ºó£-¶¼Çëµ¥»÷´Ë´!»ð°´ Enter ¼Ü¡£

·μ»Øμ<sup>1/2</sup>Δε×<sup>1/4</sup>γ<sup>3</sup>μÄÉÏ»<sup>2</sup><sup>1/2</sup>εμ±Ç°Öá<sup>1/2</sup>«±ε<sup>3</sup>ÖÏ´Δε×<sup>1/4</sup>×´Ï→»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄΔε×<sup>1/4</sup>Öμ;ε

l0<sup>1</sup>ýμ±Ç°Đ£×¼²½Öè£-x²μ½íÁÒ»\_öÒ²Đ£×¼μÄ¿¼þj£μ±Ç°Öá½«±£³Öí´Đ£×¼×  
´í-»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄĐ£×¼Öμj£

ÏÔÊ¾¼¿ÉÓÃÓÚ°²×°ÐÃÓÏÏ·μÄÇý¶¶~Æ÷¼°ÓÏÏ·¿ÉÓÃμÄ´ÃÀ¿Ö¼ä¿;£ÎÞ·¨ÓÚ¶¶ÃÖ¼μÄÇý¶¶~Æ÷ÉÏ,ü,ÃÓÏÏ·ÈùÓÃμÄ´ÃÀ¿Ö¼ä°Ù·Ö±È¿£

ÓÚËùÓÐÇý¶Æ÷Éí½«Óï·ζÉÓÃμÄ´ΑΑ\;Õ¼ä°Ù·Ö±È»¹ÔîÄ¬ÉïÖμj£

μ÷ÕúÓñ·ζÉÓÃμÄ´ÅÅλζÕ¼ä°Ù·Ö±È¡£

ÏÔÊ¾¼ÓÐ¹Ø´ð¿²²ÍÊ¹ÓÃÓïÒòÁÄìµÄïèĪ, ÐÁĪçĵ£

ΑΔ³öÔÚóëÁª»ύΆóΌÑÄÀìμΆί-Ê±ζÉÒÍæμÄÓÏ·;£



„ÄiÄ¼p²»ÖÄÓÜä-AA

